

**Universidade Federal de Santa Catarina**

**Programa de Pós-Graduação em**

**Engenharia de Produção**

**A INFLUÊNCIA DA APLICAÇÃO DA TEORIA DAS  
RESTRICÇÕES NA GESTÃO DAS EQUIPES DE  
TRABALHO EM UM ESTUDO MULTICASO**

**Dissertação de Mestrado**

**Sandro Marcelo Rank**

**Florianópolis**

**2001**

**Universidade Federal de Santa Catarina**  
**Programa de Pós-Graduação em**  
**Engenharia de Produção**

A INFLUÊNCIA DA APLICAÇÃO DA TEORIA DAS RESTRIÇÕES NA  
GESTÃO DAS EQUIPES DE TRABALHO EM UM ESTUDO MULTICASO

**Sandro Marcelo Rank**

**Dissertação apresentada ao**  
**Programa de Pós-Graduação em**  
**Engenharia de Produção da**  
**Universidade Federal de Santa Catarina**  
**Como requisito parcial para obtenção**  
**Do título de mestre em**  
**Engenharia de Produção**

**Florianópolis**  
**2001**

Sandro Marcelo Rank

**A INFLUÊNCIA DA APLICAÇÃO DA TEORIA DAS RESTRIÇÕES NA  
GESTÃO DAS EQUIPES DE TRABALHO EM UM ESTUDO MULTICASO**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a  
Obtenção do título de **Mestre em Engenharia de  
Produção** no **Programa de Pós-Graduação em  
Engenharia de Produção** da  
Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 28 de agosto de 2001.

Prof. Ricardo Miranda Barcia, Ph.D.

Coordenador do Curso

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Álvaro Guillermo Rojas Lezana, Dr.  
**Orientador**

---

Prof. João Zaleski Neto, Dr.

---

Prof. Carlos Manuel Taboada Rodrigues, Ph.D.

Este trabalho é dedicado à Lilian e ao pequeno  
Matheus, razão de tudo.

## Agradecimentos

Esta é a oportunidade de deixar registrada a gratidão às pessoas que de uma forma ou outra contribuíram para que este objetivo pudesse ser alcançado.

À Universidade Federal de Santa Catarina,  
À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível  
Superior – CAPES.

Ao Prof. Álvaro Guillermo Rojas Lezana,  
Pelo acompanhamento pontual e competente.

Aos Senhores Valmir Linzmeyer, Márcio Aurélio Soares Santos e Afonso Luiz Chaguri, gerentes gerais das respectivas empresas:  
Tuper S.A – Divisão Escapamentos, Ellen Metalúrgica e Cromeação Ltda. e 3M do Brasil Ltda. – Produtos Elétricos, por conduzir o processo junto à suas empresas, para que esta pesquisa fosse possível, muito obrigado.

Aos meus pais pelo amor, carinho, e principalmente pelos esforços para conceder uma vida digna a seus filhos. À dona Clotilde e seu Ervino (in memorian), que a muito tempo já são “mestrados” na vida, muito obrigado por tudo.

“Podemos ter um lugar nas estradas do mundo, nas montanhas,  
nos lagos escondidos, nos vales profundos construídos pela  
ação dos rios, e em todos aqueles lugares onde se possa chegar  
com uma mochila nas costas, um pouco de coragem, e um  
sonho na cabeça.”

Clodoaldo Turbay Braga

## Sumário

<b>Resumo.....</b>	<b>p.ix</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>p.xi</b>
<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>p.1</b>
<b>1.1 Problema Central.....</b>	<b>p.3</b>
<b>1.2 Objetivo Geral.....</b>	<b>p.4</b>
<b>1.3 Objetivos Específicos.....</b>	<b>p.4</b>
<b>1.4 Relevância do Trabalho.....</b>	<b>p.5</b>
<b>1.5 Estrutura do Trabalho.....</b>	<b>p.5</b>
<b>2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>p.7</b>
<b>2.1 Processo Gerencial.....</b>	<b>p.7</b>
<b>2.2 Equipes.....</b>	<b>p.12</b>
<b>2.2.2 Fundamentos de uma Equipe.....</b>	<b>p.17</b>
<b>2.2.3 Formação das Equipes.....</b>	<b>p.20</b>
<b>2.2.4 Evolução.....</b>	<b>p.23</b>
<b>2.2.5 Tipos de Equipe.....</b>	<b>p.30</b>
<b>2.2.6 A Estrutura.....</b>	<b>p.35</b>
<b>2.2.6 B Características Pessoais dos Membros.....</b>	<b>p.36</b>
<b>2.2.6 C Composição do Grupo.....</b>	<b>p.36</b>
<b>2.2.6 D Rede de Comunicações.....</b>	<b>p.37</b>
<b>2.2.6 E Códigos, Normas e Valores.....</b>	<b>p.38</b>
<b>2.2.6 F Cultura.....</b>	<b>p.38</b>
<b>2.2.6 G O Clima Organizacional.....</b>	<b>p.39</b>
<b>2.2.6 H O Estabelecimento de Metas.....</b>	<b>p.41</b>
<b>2.2.6 I Posicionamento das Lideranças.....</b>	<b>p.43</b>
<b>2.2.6 J Autonomia das Equipes.....</b>	<b>p.47</b>
<b>2.2.6 K Motivar as Equipes.....</b>	<b>p.49</b>
<b>2.2.6 L Empowerment.....</b>	<b>p.51</b>
<b>3 TEORIA DAS RESTRIÇÕES.....</b>	<b>p.54</b>

<b>3.1 Histórico.....</b>	<b>p.54</b>
<b>3.2 Conceitos Básicos.....</b>	<b>p.56</b>
<b>3.3 Medidas de Desempenho.....</b>	<b>p.62</b>
<b>3.4 Prioridades da TOC.....</b>	<b>p.66</b>
<b>4. METODOLOGIA.....</b>	<b>p.74</b>
<b>4.1 Especificação do Problema.....</b>	<b>p.75</b>
<b>4.1.1 Perguntas da Pesquisa.....</b>	<b>p.75</b>
<b>4.2 Delimitação da pesquisa.....</b>	<b>p.76</b>
<b>4.3 População da Amostra.....</b>	<b>p.78</b>
<b>4.4 Dados.....</b>	<b>p.80</b>
<b>4.4.1 Tipos de dados.....</b>	<b>p.80</b>
<b>4.4.2 Instrumento de pesquisa e coleta de dados.....</b>	<b>p.81</b>
<b>4.4.3 Tratamento dos dados.....</b>	<b>p.83</b>
<b>4.5 Limitação da Pesquisa.....</b>	<b>p.84</b>
<b>5 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....</b>	<b>p.85</b>
<b>5.1 Tuper S/A .....</b>	<b>p.85</b>
<b>5.1.1 A implementação da TOC na Sicap.....</b>	<b>p.87</b>
<b>5.1.2 O processo de implementação da TOC.....</b>	<b>p.88</b>
<b>5.1.3 Alterações necessárias para implementar a TOC.....</b>	<b>p.90</b>
<b>5.1.3 A Alterações físicas e tecnológicas.....</b>	<b>p.90</b>
<b>5.1.3 B A mudança cultural.....</b>	<b>p.91</b>
<b>5.1.3 C A gestão da fábrica com a TOC.....</b>	<b>p.96</b>
<b>5.2 3M do Brasil.....</b>	<b>p.103</b>
<b>5.2.1 A implementação da TOC na 3M do Brasil – Unidade de adesivos – fitas – abrasivos.....</b>	<b>p.106</b>
<b>5.2.2 O processo de implementação da TOC.....</b>	<b>p.107</b>
<b>5.2.3 Alterações necessárias para implementar a TOC.....</b>	<b>p.109</b>
<b>5.2.3 A Alterações físicas e tecnológicas.....</b>	<b>p.110</b>
<b>5.2.3 B A mudança de cultura.....</b>	<b>p.110</b>
<b>5.2.3 C A gestão da fábrica com a TOC.....</b>	<b>p.114</b>
<b>5.3 Ellen Metalúrgica Ltda.....</b>	<b>p.117</b>



<b>5.3.1 A implementação da TOC na Ellen Metalúrgica e Cromeação Ltda.....</b>	<b>p.118</b>
<b>5.3.2 O processo de implementação da TOC.....</b>	<b>p.119</b>
<b>5.3.3 Alterações necessárias para implementar a TOC.....</b>	<b>p.122</b>
<b>5.3.3 A As alterações físicas e tecnológicas.....</b>	<b>p.122</b>
<b>5.3.3 B A mudança cultural.....</b>	<b>p.123</b>
<b>5.3.3 C A gestão de fábrica com a TOC.....</b>	<b>p.126</b>
<b>5.4 Tabulação dos Resultados.....</b>	<b>p.130</b>
<b>6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....</b>	<b>p.131</b>
<b>6.1 Conclusões.....</b>	<b>P.131</b>
<b>6.2 Recomendações.....</b>	<b>p.135</b>
<b>7 FONTES BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>p.136</b>
<b>8 ANEXOS.....</b>	<b>p.145</b>

## RESUMO

RANK, Sandro Marcelo. **A influência da aplicação da teoria das restrições, na gestão das equipes de trabalho em um estudo multicaso.** 2001.

Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)- Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

O presente trabalho tem por objetivo identificar e analisar o impacto da implantação do processo de raciocínio com base na Teoria das Restrições (TOC), a metodologia TPC, na gestão das equipes de trabalho em plantas industriais que a tem utilizado. A utilização da Teoria das Restrições na Gestão da Produção, seja por meio de um processo lógico de raciocínio ou por meio da metodologia Tambor-Pulmão-Corda, é relativamente recente no Brasil. A pesquisa apresenta uma dimensão exploratória, tendo como métodos o estudo de casos. A perspectiva é longitudinal com abordagem metodológica qualitativa. A população compreende os gerentes das áreas industriais das seguintes empresas: Tuper S/A Divisão Escapamentos - Sicap, Ellen Metalúrgica e Cromeação Ltda. e 3M do Brasil – Divisão Produtos Elétricos. Os dados foram coletados através de entrevistas com roteiros definidos. A análise dos dados permitiu observar que a implantação da TOC provoca uma série de mudanças drásticas no processo de gestão da fábrica. Além dos ganhos financeiros proporcionados pela utilização da Teoria das Restrições em uma indústria, percebeu-se uma tendência de melhora nos processos de gestão da mesma, tendendo a uma redução do nível de conflitos internos, bem como

gerando uma maior sinergia entre todos os envolvidos e tornando mais simples e produtivo o cotidiano dos gerentes que a exploram.

**Palavras-chave:** TOC; gestão; equipes.

## Abstract

RANK, Sandro Marcelo. **A influência da aplicação da teoria das restrições, na gestão das equipes de trabalho em um estudo multicaso.** 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)- Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, UFSC, Florianópolis.

The purpose of this abstract is to identify and explain how the reasoning process of the Theory of Constraints, affects management teams in industries that employ it. Recently, Brazil has used T.O.C. in management production, either by the logical reasoning process or by the Drum-Buffer-Rope Methodology. This research explored dimensions, using case studies as a method. This perspective refers to a period of time where quality was the focus. This research involves the industrial management of the following companies: Tuper S/A's Exhaust-Pipes Division, Ellen Metallurgical Ltda. and 3M of Brazil, Eletric Product Division. Data was obtained using very specific questions in interviews. Analysis of the data demonstrates that more than simply increases in profit can be achieved with the utilization of T.O.C. in the factory. There are indications that management functions better with less internal conflict. Given one common objective, the daily routine of managers becomes more simple and productive.

**Key-word:** Theory of Constraints, Management, Team.

## INTRODUÇÃO

Tendo em vista o ambiente em que nos encontramos inseridos, numa busca desenfreada por dogmas como qualidade e produtividade, percebendo-se nesses fatores verdadeiros alicerces para a sustentação em um mercado globalizado e visando a continuidade das organizações, evidencia-se diariamente o rompimento com padrões e paradigmas até então tidos como verdades absolutas. O que nos levou a alcançar sucesso, até agora, não mais garantirá nossa continuidade. Corbett Neto (1996, p.3) afirma que "não se pode parar num ponto achando que o sucesso está garantido, pois a única coisa certa é a mudança".

De acordo com o físico israelense que desenvolveu a metodologia de gestão denominada "Teoria das Restrições", Eliyahu Goldratt (1991, p.29) "a solução poderosa de ontem poderá se tornar o desastre de hoje! "

Em virtude desse novo cenário que se desenha, muitos conceitos tiveram que ser repensados, dentre os quais se encontram: a gestão dos recursos de produção, sejam eles materiais, nos quais se inserem máquinas, equipamentos, matérias-primas e imobilizados, ou sejam os recursos humanos disponíveis para realizar os trâmites de um processo produtivo. No mesmo sentido, Drucker apud Sacomano Neto & Escrivão Filho (2000 , p.143) cita que:

"As mudanças organizacionais estão centradas principalmente no indivíduo, no funcionário qualificado e dotado de cultura. Sua análise parte da perspectiva de que nas organizações o conhecimento é o principal fator e as pessoas são de igual importância para o funcionamento do sistema. As relações devem ser pautadas nas

equipes de trabalho, de igual para igual, e não de superiores para inferiores”.

Da mesma forma Sacomano Neto & Escrivão Filho (2000, p.138) afirmam que “este esforço está intimamente ligado aos novos arranjos organizacionais, entre os quais pode-se citar as mudanças da estrutura organizacional e a formação das equipes de trabalho”.

A necessidade da utilização de novas tecnologias, produtos personalizados e com ciclos de vida mais curtos, são fatores mais do que suficientes para se desenvolverem organizações muito mais flexíveis e ágeis, a fim de se adaptarem a esse novo contexto. Requisitos como qualidade e inovação nada mais são do que premissas para se participar do jogo.

Nesse cenário se destaca o gerenciamento dos processos baseado na melhor utilização dos recursos disponíveis, tendo como alicerce o raciocínio com base na contabilidade gerencial, abordando a utilização do sistema de custos para a melhor equalização de todos os bens de que se dispõe.

Como boa parte dos sistemas de controle que utilizamos atualmente são advindos do final do século passado e início deste, nada mais previsível do que uma realidade industrial totalmente diferente da qual os originou, gerando muitas vezes questionamentos quanto à sua validade, ao mesmo tempo em esses sistemas e conceitos estão profundamente enraizados em nossas culturas de chão de fábrica. Segundo Corbett (1996, p.7) “a administração científica usava os padrões para monitorar o trabalho físico e a eficiência de material, o primeiro objetivo. Avaliando a eficiência dos processos”.

Goldratt (1991, p.33) afirma ainda:

“Vamos lembrar que quando a contabilidade de custos foi inventada, no início deste século, na maioria das empresas a mão-de-obra direta era paga de acordo com a quantidade de peças produzidas. Diferente de hoje, onde pagamos pelas horas gastas na fábrica e onde temos vários motivos (não apenas sindicatos) para sairmos assustados da mentalidade de admitir – demitir”.

Atualmente surgiram alternativas para o modelo contábil tradicional, a fim de suprir as deficiências percebidas no mesmo; dentre essas alternativas, surgiu a TOC – Teoria das Restrições, a qual iremos explorar. Decorrentes desses novos conceitos de avaliação de performance, surgem então novas filosofias de gestão e com a TOC não poderia ser diferente.

Visando estudar os efeitos da implementação da Teoria das Restrições em ambientes industriais, o presente trabalho será baseado no seguinte problema de pesquisa:

Quais foram as reações nos funcionários de fábrica, como ficou o relacionamento interno com a TOC, bem como evidenciar as conseqüências na forma de gestão a nível gerencial, decorrentes da implantação da TOC - Teoria das Restrições nas empresas TUPER S/A – Divisão Escapamentos, 3M do Brasil –Divisão Produtos Elétricos e ELLEN Metalúrgica e Cromeação Ltda.

## **1.1 Problema central**

Para se avaliar a efetividade da implantação de novo programa ou forma de gestão é necessário se dispor de evidências. Todavia, no caso da aplicação da



TOC, devido ao seu recente surgimento, não se dispõe de algo para se avaliar seu impacto no contexto global da empresa.

Partindo-se desta premissa, apresenta-se como problema de pesquisa a seguinte questão: como a Teoria das Restrições afeta a gestão dos recursos humanos disponíveis na área industrial e identificar quais foram as rotinas de trabalho que sofreram alguma transformação decorrente da mesma?

## **1.2 Objetivo geral**

Pretende-se neste estudar casos de implementação da TOC na produção (tambor –pulmão-corda) em empresas industriais que já a explorem a mais de 2 anos, identificando e analisando como a mesma influenciou as respectivas rotinas de trabalho, bem como interferiu no relacionamento subordinado/subordinado e líder/liderados quanto às metas da organização.

## **1.3 Objetivos específicos**

Os objetivos específicos deste trabalho são os seguintes:

- a) Identificar quais foram as rotinas de trabalho que sofreram alterações devido a implementação da TOC na fábrica;
- b) Identificar quais foram as alterações nestas rotinas;
- c) Identificar como a TOC afetou o relacionamento interno das equipes;
- d) Avaliar a influência da TOC no processo de gestão de fábrica.

## **1.4 Relevância do trabalho**

Considera-se este trabalho relevante pelo próprio contexto em que as empresas se encontram inseridas atualmente. Sabendo-se da importância da maximização de todos os recursos que dispõe, dentre os quais o trabalho em equipe tem se destacado, e aliando-se a aplicação da TOC que é um dos recursos que recentemente tem surgido a fim de redirecionar as organizações, pretende-se com este contemplar o estudo de casos reais de sua aplicação, bem como esta afeta o trabalho e relacionamento das equipes.

Este trabalho, que procura averiguar as alterações no cotidiano das indústrias, após a implementação da TOC, uma vez que esta é recente no Brasil e não se dispõe de muitos relatos práticos de sua aplicação bem como seus efeitos sobre a organização, busca contribuir para um melhor entendimento desta metodologia, tanto aos pesquisadores da área quanto à empresas que pretendam explorar novas formas de gestão de sua produção.

O estudo em termos práticos procura evidenciar as alterações decorrentes nos procedimentos de produção, utilizados no dia a dia após a implantação da TOC: rotinas de processo, rotinas de relacionamento inter e intragrupo, de chefia e as demais informações que evidenciem a melhoria ou não na relação patrão/funcionário.

## **1.5 Estrutura do trabalho**

Levando-se em conta o tema e problema de pesquisa bem como os objetivos estabelecidos, o trabalho está dividido em seis capítulos.

No primeiro capítulo é apresentado: o tema e problema do presente estudo, principalmente no que tange a falta de evidências da aplicação prática da TOC na produção, tal como a falta de referenciais do seu impacto sobre os grupos de trabalho. Descreve ainda os objetivos: geral e específicos do estudo, bem como a justificativa teórico-empírica e a organização do estudo.

No segundo capítulo, inicia-se a revisão bibliográfica que se torna a fundamentação para o presente estudo. Abordam-se as premissas básicas para a formação de equipes de trabalho, seus conceitos, variáveis que interferem em seu desempenho e alguns conceitos no que tange as formas de liderança.

No decorrer do terceiro capítulo, o qual dá a continuidade da revisão bibliográfica, é dedicada a exploração dos conceitos da TOC – Teoria das Restrições, conceitos, origem, modelo de raciocínio, medidas de desempenho e premissas básicas.

No quarto capítulo são evidenciados os procedimentos metodológicos adotados na presente pesquisa.

No quinto capítulo encontram-se expostos os resultados obtidos com a pesquisa realizada junto às organizações, demonstrando as alterações ocorridas, bem como os resultados gerais alcançados.

Encontram-se no sexto capítulo as conclusões do trabalho e as recomendações para futuros trabalhos que envolvam a temática Teoria das Restrições na área industrial.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 Processo Gerencial**

Kotter (1997,p.26) cita o gerenciamento como “um conjunto de processos que podem manter um complicado sistema de pessoas e tecnologias funcionando satisfatoriamente. Os aspectos mais importantes do gerenciamento incluem planejamento, orçamento, organização, recrutamento de pessoal, controle e solução de problemas.”

Bernardes (1988,p.25) define uma organização como sendo “uma associação de pessoas caracterizada por:

1. ter função de produzir bens, prestar serviços à sociedade e atender necessidades de seus próprios participantes;
2. possuir uma estrutura formada por pessoas que se relacionam colaborando e dividindo o trabalho, para transformar insumos em bens e serviços;
3. ser perene no tempo.”

Nesta linha de raciocínio, surgem os conceitos de planejamento e controle, que são descritos por Hampton (1991,p.444) como “ planejamento e o controle são atividades interligadas ou sobrepostas. Teoricamente, o processo de planejamento revela uma estrutura de estratégias e objetivos. O controle começa com esta estrutura.”

Segundo Hampton (1991,p.444) define que “o processo de controle consiste numa série de passos que se pretende assegurar para que o desempenho real seja compatível com o esperado ou que os planos sejam alterados conforme as circunstâncias requeiram.”

Hanpton (1991,p.446) cita ainda que “três problemas confrontam de forma imediata o gerente que desejar projetar um sistema de controle: o que, como e quando medir.”

Neste mesmo sentido Megginson (1986,p.105) cita que “planejar é escolher um curso de ação e decidir adiantadamente o que deve ser feito, em que seqüência, quando e como. O bom planejamento procura considerar a natureza do futuro em que as decisões e as ações de planejamento visam operar, bem como o período corrente em que são feitos os planos.”

No que tange a variável orçamentária Megginson (1986,p.117) define que:

“ Um orçamento é um plano ou previsão em detalhes dos resultados esperados de um programa de operações oficialmente reconhecido, com base nas maiores expectativas razoáveis de eficiência operativa. Por si só, um orçamento é meramente uma coletânea de cifras ou estimativas que indicam o futuro em termos financeiros. Por outro lado, controle orçamentário acarreta planejamento e controle cuidadosos de todas as atividades da organização.”

Arrigoni e Silva apud Chiquetti (2000,p.7) afirmam que “modelos de decisão adequados conduzem a organização a um gerenciamento eficaz, com a conseqüente otimização de seus resultados, fortalecendo sua participação no mercado, com geração de produtos e o retorno esperado dos investimentos.”

Aliada ao planejamento e controle surge a estratégia, a qual é definida por Hampton (1991,p.212) como:

“Estratégia é um plano unificado, compreensível e integrado que relata as vantagens estratégicas da firma aos desafios do ambiente e isto é

projetado para assegurar que os objetivos básicos do empreendimento são alcançados através da execução pela empresa. A estratégia é, assim, o tipo fundamental do significado do planejamento que inclui a identificação e a ordenação das forças da organização para colocá-la de maneira bem sucedida em seu ambiente.”

Ao se abordar o conceito organização Toffler (1985,p.117) lembra que “sob o industrialismo, a burocracia era a forma dominante de organização. A fábrica era projetada para fazer produtos padronizados; a burocracia era a máquina de formular decisões padronizadas. Decisões são tomadas no topo; instruções são emitidas; e a ação é realizada na base.”

Neste contexto Toffler (1985,p.128) adverte “que a melhor maneira de organizar não é burocraticamente, mas ad-hocraticamente, a fim de que cada componente organizacional seja modular e descartável, que cada unidade se integre com muitas outras unidades lateralmente, e não apenas hierarquicamente, e que as decisões, como bens e serviços, sejam individualizadas, e não padronizadas.”

Quando se fala em organizações Toffler (1985,p.145) cita ainda que “as estruturas organizacionais existentes na maioria das companhias estão projetadas para produzirem repetitivamente uns poucos tipos básicos de decisão.” “O resultado é um número crescente de inadequações entre a estrutura organizacional existente num momento determinado e as necessidades na mesma ocasião.”

Levando-se em conta os fatores acima descritos, reforça-se o conceito de gestão ou administração, que conforme Stoner e Feemann apud Chiquetti

(2000,p.7), consiste “no processo de planejar, organizar, liderar e controlar os esforços realizados pelos membros da organização e o uso de todos os outros recursos organizacionais para alcançar os objetivos estabelecidos.”

Mediante a atividade gerencial Hampton (1991,p.457) define que “o que os gerentes escolhem para medir (e escolhem para não medir) simboliza, para aqueles cujo desempenho está sendo mensurado, o que é importante para quem está no comando.”

Dentro deste contexto, percebe-se como a atividade administrativa afeta o desempenho de todos os indivíduos inseridos na organização, afirmando isto Hampton (1991,p.463) cita que:

“A medição e a realimentação relativa ao desempenho nem sempre provoca motivação; ao contrário, elas, às vezes, enfraquecem-na. Os estudos de administração de orçamentos, por exemplo, salientam que os indivíduos diferem em sua capacidade para suportar notícias desencorajadoras permanentes de que seu desempenho se desvia de modo desfavorável dos padrões incluídos no orçamento.”

Dentro deste novo cenário Toffler (1985,p.12) lembra que cabe também ao administrador de hoje gerenciar a inovação. Afirma isto quando cita que “ao invés de construírem edifícios permanentes, os executivos flexíveis de hoje podem ser obrigados a desconstruírem as empresas, a fim de maximizar sua flexibilidade”.

Ao se debater sobre inovação, é necessário antes de mais nada, destacar-se o fator humano, Toffler(1985,p.83) lembra isto quando menciona “mas a inovação não é apenas uma questão de produtos ou mesmo de tecnologias. É

também uma questão de pessoas, e cada companhia, independente de seu tamanho, deve enfrentar o problema da “novidade”.

Todo este processo de inovação interligado ao fator humano, exerce influência sobre o clima interno da organização. Neste sentido Goldratt (1992,p.147) lembra sítio ao citar que “se desejamos criar um clima no qual o processo de mudança contínua seja bem recebido através de toda a organização, precisamos fazer surgir um compromisso amplo das pessoas para que haja uma aceitação universal do processo.”

Surge como ferramenta de sustentação da inovação e melhoria contínua, o trabalho desenvolvido em equipes, onde segundo Kotter (1997,p.6) “indivíduos isolados, independente de sua competência ou carisma, nunca possuem as qualidades necessárias para vencer a tradição e a inércia, exceto em organizações bem pequenas.”

O novo posicionamento dos funcionários de uma organização, requer a ruptura com velhos paradigmas. Toffler (1985,p.118) lembra isto ao falar sobre o indivíduo quando cita que “ele deve estar disposto a navegar por uma diversidade de missões e esquemas organizacionais, aprendendo a trabalhar com um grupo de colegas em permanente mutação.”

Todo este esforço conjunto, tendo o conceito de trabalho em equipe como base de sustentação, tem como fundamental objetivo a busca de vantagem competitiva. Goldratt (1992,p.14) afirma isto ao mencionar que:

“Não podemos fechar os olhos e esperar sobreviver, como se esta fosse outra fase passageira. Não podemos mais usar a abordagem convencional de reduzir despesas e despedir pessoas nas épocas ruins.



Devemos encontrar uma maneira de melhorar continuamente – nas épocas boas e nas ruins. Devemos optar por estar na corrida pela vantagem competitiva.”

Esta vantagem por sua vez pode ser obtida, através da exploração dos conceitos abordados anteriormente. Toda estratégia, planejamento e controle devem estar focados nos objetivos gerais da organização, de acordo com Goldratt(1992,p.36) “podemos conseguir vantagem competitiva ao termos produtos melhores, preços menores, ou resposta mais rápida.”

O processo de busca pela vantagem competitiva, acaba se baseando em um sincronismo entre as atividades fabris e as expectativas do mercado. Neste sentido Goldratt (1992,p.70) menciona que “a manufatura sincronizada é qualquer maneira sistemática que tenta movimentar o material rápida e uniformemente através dos vários recursos da fábrica, de acordo com a demanda do mercado.”

Percebendo-se que as organizações são constituídas visando atingir um objetivo específico, e que o processo de gestão se constitui numa série de ações visando alcançar estes objetivos, cabe aos gestores usufruir dos conceitos abordados a fim de maximizar seus resultados alcançados e otimizar a recursos disponíveis. Para isto, considera-se fundamental a adoção de uma estratégia adequada, bem como a busca da sinergia entre esforços de todos.

## **2.2 Equipes**

### **2.2.1 Equipes e seu contexto**

Encontrar-se inserido em um ambiente de profundas mudanças como no qual as empresas sobrevivem atualmente é fator mais do que suficiente para tornar necessária a utilização de toda e qualquer força propulsora que venha a sustentar a permanência da mesma no mercado, buscando assim sua diferenciação das demais concorrentes.

Com a globalização e níveis de competitividade cada vez mais elevados, muitas barreiras, muros e mitos estão caindo. As mudanças deste fim/início de século vêm trazendo novas práticas de gestão, como a valorização do ser humano e a canalização da energia de todos para a maximização dos resultados. O novo posicionamento do nível estratégico das empresas é caracterizado principalmente nos aspectos de liderança e motivação. Este novo princípio de gestão estimula o uso de novas técnicas de gerenciamento, e a valorização da interação entre as pessoas, o que também acaba derrubando os muros entre os níveis hierárquicos.

A necessidade de lideranças que acompanhem este novo ritmo imposto pela globalização e empresas, regras, culturas e filosofias, vem mais do que nunca exigir gerências altamente qualificadas e focadas em ambientes onde as respostas são rápidas, os questionamentos são constantes e onde, acima de tudo, todos os problemas são problemas de todos.

É justamente neste cenário que vigora a força e o poder das equipes, onde reina um clima de harmonia entre o ideais do líder e seus seguidores, culminando em ambientes de trabalho melhores, baseados no bem-estar do funcionário e refletindo positivamente sobre a produtividade e competitividade da empresa.

Pode-se considerar que a preparação da organização para a adoção de trabalhos em equipe é muito mais do que uma simples mudança de técnicas, procedimentos ou nomenclaturas. Moscovici (1994, p.23) afirma isto quando cita que “trata-se de um processo que atinge fundo os sistemas pessoais e interpessoais, percepções, pensamentos, sentimentos, valores dos membros do grupo e da cultura grupal”.

Carvalho e Ferreira (1996, p.33) defendem que “existe uma diferença crucial entre grupo e equipe, ou seja a chave da diferença está na necessidade de interdependência . Há uma força, uma visão comum e o consenso de que a única maneira de alcançá-la, é através do trabalho em conjunto. É um desafio para as lideranças transformar agrupamentos de pessoas em equipes integradas”.

Katzembach & Smith (1994) concluem que a única forma de se transformar um grupo em equipe, é através da ação disciplinada, que se manifestará através de um propósito comum, em mesmas metas de desempenho e através de uma abordagem igualitária do trabalho.

Praticamente todo parque industrial de sucesso, tem em sua origem o conceito de trabalho em equipe, mesmo que intrínseco e inconsciente.

“As equipes sempre existiram nas organizações. Sempre foram valorizadas pela forma eficaz com que atingiam resultados setoriais e pela contribuição dada aos resultados da organização, como um todo. No entanto, normalmente, estas equipes estavam associadas à estrutura de um departamento ou setor e, estavam subordinadas hierarquicamente à gerência do departamento, conforme determinava o organograma da

empresa. É a chamada EQUIPE FUNCIONAL, modelo militar, e marca da empresa moderna. Apesar de tudo que se fala sobre mudança, a maioria dos organogramas das empresas ainda tem a forma de uma pirâmide. Ainda que seja uma pirâmide mais achatada, é uma pirâmide. É comum ter todos os profissionais de uma mesma especialização subordinados ao mesmo gerente. Questões como autoridade, relações, tomada de decisões, liderança, e relacionamento com outras equipes são simples e claras”(Carvalho e Ferreira, 1996, p.22).

Martins (2000) salienta que a valorização dos grupos nas organizações, iniciada na década de 1920, estava atrelada a idéia de maior eficácia e eficiência organizacionais. Mesmo que naquele momento histórico se buscasse uma superação do tratamento ao homem como mera extensão da máquina, o foco aumento de produtividade raramente ficava omissos.

De acordo com Hersey e Blanchard (1982), no início do século XX, um dos teóricos da administração mais expressivos era Frederick Winslow Taylor. Ele tinha como base para sua administração científica a natureza tecnológica. Acreditava-se que a melhor maneira de se aumentar a produção era melhorar os métodos utilizados pelos trabalhadores. Sendo assim, os próprios trabalhadores eram considerados apenas como extensão das máquinas.

Na década de 20 e início da de 30, o processo de raciocínio desenvolvido por Taylor, passou a ser substituído pelo movimento com base nas relações humanas, desenvolvido por Elton Mayo. Este defendia por sua vez, que além de se preocupar com a evolução dos métodos que interferiam nos processos, se tornava necessária a administração se preocupar também com as questões

humanas. Mayo (apud Martins, 2000) se baseava no conceito de que: a verdadeira base de poder nas organizações, eram as relações interpessoais que se desenvolvem dentro das unidades de trabalho.

Após uma análise mais apurada sobre as condições de trabalho, bem como do seu impacto na produtividade, percebeu-se que o seu incremento, em pouco advinha do método ou dos recursos de que se dispunha, mas na verdade, era muito mais uma consequência do clima que se estabelecia entre os funcionários (Hersey & Blanchard, 1982).

Carvalho & Ferreira (1996, p.22) argumentam que:

“atualmente, com a consolidação das abordagens de qualidade, com a emergente visão de atendimento ao cliente, com a consequente necessidade de ajuste das organizações para torná-las mais ágeis e flexíveis e, principalmente competitivas, um novo tipo de equipe, a equipe interfuncional ou multidisciplinar, passou a ser considerada a chave do processo”.

Percebe-se que as organizações modernas praticamente abandonaram seus organogramas tradicionais em suas atividades críticas, transformando-as em matrizes ou redes de profissionais interligados através de equipes auto-gerenciadas, formadas para atender as necessidades do cliente, através da transferência de poder. Os conceitos tradicionais de Chefia/Subordinação (estáticos) foram também trocados por novos enfoques de liderança, mais dinâmicos, participativos e inspiradores.

Evidentemente, estas mudanças estão requerendo revisões profundas nos estilos e habilidades necessárias, tanto para liderar os processos críticos como

para formar e desenvolver equipes de alto desempenho. As organizações, por isso, estão tendo que ajustar todos os seus processos mais típicos da área de Recursos Humanos, desde o Recrutamento e Seleção, mas principalmente na área de Motivação, incluindo aí seus programas de Remuneração e Reconhecimento.

### 2.2.2 Fundamentos de uma equipe

Uma das formas mais eficazes de se aproveitar o potencial contido em nossos funcionários, é sem dúvida o seu direcionamento para trabalhos em equipe. Este tipo de atividade visa a fundir as potencialidades individuais de cada elemento, formando um todo muito mais capaz e qualificado. Seguindo esta lógica Amaru (apud Mancia, 1994) pontua substancialmente a diferença entre grupos e equipes e reforça que um grupo começa a se caracterizar como equipe quando esses quatro critérios (organização, interação, motivação e percepção) estão simultaneamente presentes". Além da integração destes quatro critérios, não se pode perder de vista que, nas equipes organizacionais haverá sempre uma meta a ser alcançada através das tarefas e haverá sempre uma liderança formal instituída no papel de uma chefia.

Acredita-se que uma equipe verdadeiramente compromissada é a mais produtiva unidade de performance que a gerência possui à sua disposição – desde que existam determinados resultados pelos quais a equipe seja coletivamente responsável, e desde que a ética de performance da empresa exija tais resultados (Katzembach & Smith, 1994).

Katzembach & Smith (1994) defendem que as empresas com padrões de performance significativos e profundos estimulam e dão suporte às equipes eficazes, ajudando-as a estabelecer suas próprias metas e a explicitarem de que forma, ao alcançá-las, estarão contribuindo para satisfazer aspirações globais da empresa. A ética de performance de uma empresa, proporciona a direção e o significado essenciais aos esforços da equipe.

Na visão de MacCarthy (apud Hildebrand, 1999, p.78):

“a qualidade do produto ou serviço que uma equipe produz espelha a qualidade da equipe. Ele não quer nem ouvir falar em 80 horas de trabalho por semana. O que leva ao sucesso, diz, são os valores como respeito, energia, paixão e liderança. Uma equipe com valores sólidos é uma equipe que produz. “Não podemos atribuir a um produto uma virtude que nós não possuímos”, salienta”.

Segundo Katzembach & Smith, (1994, p.16) “ equipe é um pequeno número de pessoas com conhecimentos complementares, compromissadas com propósito, metas de performance e abordagem comuns, e pelos quais se mantém mutuamente responsáveis”. Da mesma forma pode-se dizer que falar em equipe é automaticamente referir-se a “um grupo com funcionamento mais qualificado” (Moscovici, 1994,p.5).

Considera-se a equipe um grupo que entende seus objetivos e está empenhado em alcançá-los. Um grupo no qual existe verdadeira comunicação, confiança e os membros assumem riscos. Moscovici (1994, p.5) cita que "as habilidades complementares dos membros possibilitam alcançar resultados, os objetivos compartilhados determinam seu propósito e direção. Respeito, mente

aberta e cooperação são elevados. O grupo investe constantemente em seu próprio crescimento".

Da mesma forma Sacomano Neto e Escrivão Filho (2000, p.140) declaram que "considera-se equipe um agrupamento de trabalhadores com diferentes responsabilidades funcionais, com objetivos estabelecidos, certa autonomia decisoria e multifuncionalidade dos postos de trabalho".

Hildebrand (1999, p.78) defende ainda que "uma das coisas mais importantes de que uma equipe precisa é criar uma visão compartilhada. Para isso, cada membro precisa primeiro definir qual vai ser sua contribuição para a equipe".

"Percebe-se, de uma forma geral, a tendência inegável, por parte de teóricos em administração, em considerar os fatores pertinentes a comportamento humano no trabalho de uma maneira essencialmente lógica, racional e previsível, o que acaba por abordar apenas parcialmente, a complexa natureza humana, no dia a dia das empresas e na vida como um todo"( Haak, 1995 p.34).

Caudron (1997, p.86) cita que:

"Uma empresa que consegue estimular o sentido de comunidade já fez muito para criar o tipo de organização no qual as pessoas gostam de trabalhar. A reorganização em equipes é uma forma de criar camaradagem, mas a empresa também deve ensinar aos empregados a importância de cada um reconhecer o trabalho realizado pelos outros".

Para serem eficazes, as equipes as equipes devem agir gerando mudanças ou reagir com rapidez a um ambiente em permanente mudança. Durante as fases de transição as equipes tentam reduzir os riscos e cometem erros. As equipes eficazes aprendem com seus erros e crescem com suas vitórias.



### 2.2.3 Formação das equipes

Para se implementar em qualquer tipo de organização, de forma consistente e duradoura, um processo de gestão, com base nos trabalhos em equipes, é necessário se dispor de um ambiente favorável a esta transformação, bem como o apoio de toda a organização.

Mussung & Hughey (1998, p.144) lembram ainda que:

“É obrigatório que o treinamento seja dado a todos – e aos executivos antes dos demais grupos. Eles devem estudar como as equipes devem funcionar na empresa e como identificar os problemas relacionados com a nova forma de gestão. Tenha em mente que, se os executivos nunca conseguem encontrar tempo para comparecer às sessões de treinamento, o mais provável é que eles não estejam levando o conceito de equipes muito a sério”.

Segundo Moscovici (1994, p.15), o objetivo do desenvolvimento de equipe é:

"Incrementar a efetividade de um grupo que precisa trabalhar colaborativamente para alcançar resultados. É ajudar o grupo a aprender e a institucionalizar um processo de auto-exame e avaliação das condições que dificultam seu funcionamento efetivo, além de desenvolver habilidades para lidar eficazmente com esses problemas".

Desta forma percebe-se que a base para a evolução do trabalho em equipe, é a interdependência entre seus membros.

Mussung & Hughey (1998, p.146) citam ainda que: “tudo se resume ao fato de que, na verdade, existem quatro exigências fundamentais para uma implementação bem-sucedida do conceito de equipe:

- 1) Os membros da equipe precisam ter oportunidades de realizar um trabalho verdadeiro, isto é, eles precisam ter a chance de contribuir significativamente usando seus pontos fortes.
- 2) Os membros da equipe precisam ter a oportunidade de resolver problemas reais em um ambiente que valorize seu discernimento.
- 3) Os membros da equipe precisam sentir continuamente que estão sendo apoiados, sem exceções pela diretoria.
- 4) O treinamento precisa ser fornecido continuamente para todas as pessoas ligadas ao programa de equipes”.

“Se a estrutura tradicional de gestão representasse de fato uma maneira melhor, é óbvio que não teria surgido nenhuma demanda de mudar as coisas” .(Mussung & Hughey, 1998,p.146).

O processo de desenvolvimento de equipe pressupõe mudanças significativas pessoais e interpessoais de conhecimentos, sentimentos, atitudes, valores, motivação, postura e comportamento. Vale a pena se salientar que todas estas variáveis devem mais do que nunca ser compreendidas e adotadas por toda a organização. Percebe-se que as características apresentadas são fundamentais para a equipe manter seu foco. Por que planejar a tarefa a ser realizada e criar normas para seu desempenho é o que criará a convergência dos esforços, permitindo ação mais integrada entre os membros( Martins, 2000).

Segundo Walton (apud Mancia, 1994, p.6):

“Os pontos-chave de uma estratégia de comprometimento mais apropriada para uma organização composta por equipes são;

- Trabalhos que enfatizam o papel da tarefa, ou seja, fazer um trabalho do início ao fim e combinando pensamento e ação;
- Flexibilidade quanto às responsabilidades, condições e às mudanças situacionais;
- Estrutura organizacional FLAT, ou seja: poucos níveis hierárquicos, com influência mútua entre gerentes e equipes.
- Mínimo status diferencial, para que não haja ênfase nas relações hierarquizadas;
- Coordenação e controle baseados em compartilhar objetivos, valores e tradições.
- Recompensas variadas para criar senso de equidade e justiça que reforcem o sentido de realização do grupo, por exemplo: participação nos lucros, participação nos resultados ou remuneração "lincada" com senioridade.
- Condições de Segurança;
- Participação dos funcionários estimulada e fundamentada por uma série de outras práticas consistentes e coerentes;
- Informações sobre o negócio compartilhadas sistematicamente".

Outro fator relevante é o equilíbrio entre os conhecimentos e competências apresentadas pelos membros e nisso Katzenback & Smith (1994, p.44) concordam, pois afirmam que "equipes tem de desenvolver a mistura correta de conhecimentos. isto é, cada um dos conhecimentos complementares necessários ao desempenho do trabalho em equipe"

## 2.2.4 Evolução

De acordo com Katzembach & Smith (1994) é de grande valia a utilização da curva de performance de equipe, que tem por objetivo demonstrar o processo pelo qual o grupo se transforma em equipe. É de muita valia a utilização deste diagrama, a fim de se identificar o estágio em que a equipe se encontra, para que então, haja um posicionamento correto e indicado em relação a performance da mesma. Os autores definem os estágios como sendo:

1. Grupo de trabalho - trata-se de um grupo para o qual não há necessidade de performance incremental significativa, ou mesmo oportunidade que exija sua transformação em equipe. Seus membros interagem basicamente para compartilhar de informações, práticas melhores, ou perspectivas, e para tomar decisões visando melhorar o desempenho de cada pessoa dentro de sua área de responsabilidade. Além disso, no grupo de trabalho não há propósito comum, metas de performance incrementais, ou produtos de trabalho conjunto realistas ou verdadeiramente almejados por um "pequeno grupo", e que exijam uma abordagem de equipe ou mesmo responsabilidade mútua.

2. Pseudo-equipe - trata-se de um grupo no qual poderia haver uma significativa necessidade ou oportunidade de performance incremental, mas ele não se encontra voltado para performance coletiva. Ele não tem interesse em moldar um propósito comum ou um conjunto de metas de performance, apesar de se autodenominar equipe. As pseudo-equipes são as mais fracas dentre

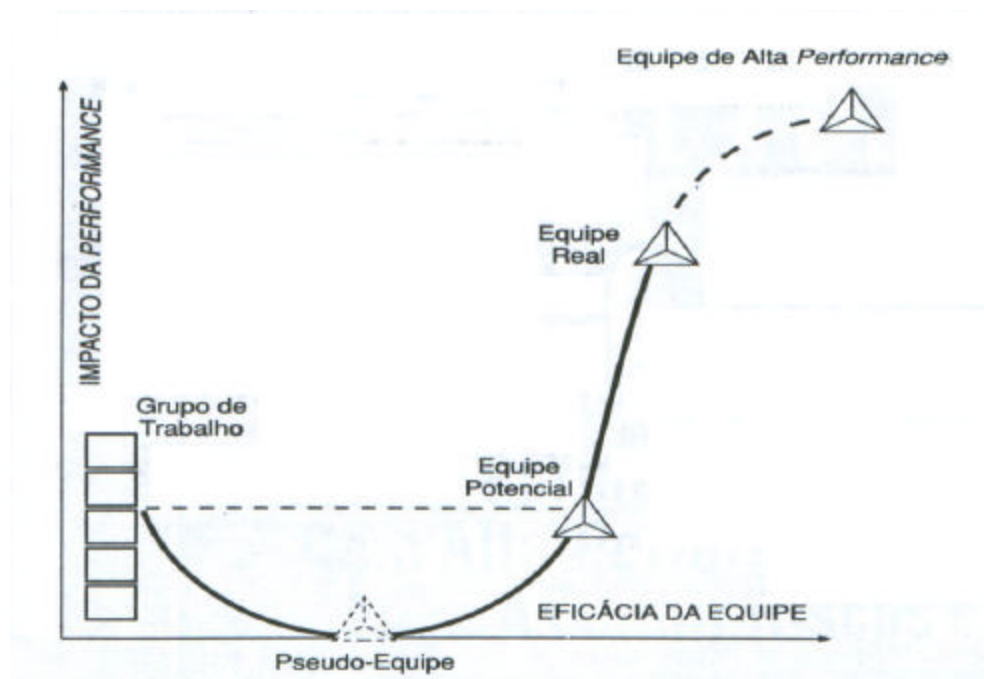
todos os grupos em termos de impacto de performance. Quase sempre contribuem menos para as necessidades de performance da empresa, do que os grupos de trabalho, porque suas interações realçam a performance individual de cada participante sem qualquer contrapartida em termos de benefício conjunto. Nas pseudo-equipes, a soma do potencial do conjunto é inferior ao potencial das partes separadamente consideradas.

3. Equipe potencial - trata-se de um grupo para o qual há uma significativa necessidade de performance incremental, e que está realmente procurando melhorar sua performance. Entretanto, tipicamente, ele requer maior clareza de propósito, metas ou produtos de trabalho conjunto, bem como maior disciplina na elaboração de uma abordagem de trabalho comum. Ele ainda não possui senso de responsabilidade coletiva. Existe abundância de potenciais equipes nas organizações. Como ilustra nossa curva de performance da equipe, quando uma abordagem de equipe faz sentido, o impacto de performance pode ser alto. Acreditamos que o maior salto em ganho de performance ocorre entre a condição de equipe potencial e a condição de equipe real; entretanto, qualquer movimento no sentido de galgar a curva vale a pena.

4. Equipe real - Trata-se de um pequeno número de pessoas com conhecimentos complementares, que se encontram igualmente comprometidas com propósito, metas e abordagem de trabalho comuns, pelos quais permanecem mutuamente responsáveis.

5. Equipe de alta performance -Trata-se de um grupo que satisfaz todas as condições da equipe real e possui participantes que estão também profundamente comprometidos com o crescimento e sucesso uns dos outros. Esse tipo de compromisso geralmente transcende a equipe. A equipe de alta performance apresenta níveis de performance que estão significativamente acima daqueles de todas as demais equipes em semelhante situação, e que excedem todas as expectativas razoáveis em função de seus participantes. É uma poderosa possibilidade e um excelente modelo para todas equipes reais e potenciais.

Figura 1: Curva de Performance .



Fonte: CARVALHAL, Eugenio do; FERREIRA, Geraldo. Visão: **O Poder de Criar o Futuro, Através da Liderança de Equipes Eficazes** Apostila Vison Cosultoria Associados., Fevereiro 1996

De fato, se não houver necessidade de performance que justifique a abordagem de equipe, os esforços para melhorar a eficácia do grupo de trabalho farão muito mais sentido do que um esforço desordenado no sentido de transformá-lo em equipe.

Da mesma forma Carvalho & Ferreira (1996) definem como sendo os seguintes “seis estágios do ciclo de vida da equipe”, bem como citam suas principais características:

### FORMAÇÃO

- Os membros do grupo têm idéias imprecisas e não têm uma visão comum;
- Os membros do grupo se comunicam entre si com cautela;
- Por estarem iniciando um trabalho conjunto, existe um baixo nível de confiança entre os membros do grupo;
- A liderança do grupo não está claramente definida;
- Não existem procedimentos de trabalho devidamente estabelecidos;
- Existe uma baixa consciência das diferenças individuais dos diversos membros do grupo;
- Os membros do grupo têm pouca flexibilidade em relação ao desempenho de suas atividades. Estão "presos" aos seus padrões;
- Existe um potencial de aprendizagem individual. Os membros do grupo estão se observando mutuamente.

### TUMULTO

- Os membros do grupo não têm um consenso sobre uma visão. Há conflito sobre os objetivos.

- A comunicação é aberta por parte de alguns membros do grupo.

- O baixo nível de confiança entre os membros do grupo de formação recente dificulta a criação de um clima de respeito mútuo.

- Alguns membros do grupo disputam entre si a liderança.

- Os membros do grupo estabelecem individualmente práticas de trabalho. Alguns procuram um estilo de trabalho comum.

- Alguns membros do grupo tomam consciência de que têm formações e experiências diversas. Os conflitos são abordados.

- A capacidade de adaptação e flexibilidade é discutida. Alguns membros do grupo aceitam mudanças no seu trabalho.

- Existe um potencial de aprendizagem do comportamento do grupo. Os membros estão buscando uma forma de convivência.

## NORMALIDADE

- Existe consenso na equipe sobre a visão e os objetivos são clarificados;

- A comunicação é aberta entre todos os membros da equipe;

- Os membros da equipe confiam uns nos outros. A confiança mútua é fortalecida;

- As lideranças são aceitas pelos membros da equipe;

- Existem procedimentos de trabalho eficazes para as diversas tarefas;

- Os membros da equipe aceitam as diferenças de talentos, habilidades e estilos. Há uma busca de complementaridade;



- Os membros da equipe são flexíveis e se adaptam às mudanças;
- Existe um potencial de aprendizagem organizacional. Os membros do grupo sentem-se como pertencendo a uma equipe/organização.

## DESEMPENHO

- Existe um forte senso de propósito nos membros da equipe para viabilizar a visão positiva e inspiradora para atingir os objetivos;
- A comunicação é totalmente franca e aberta e todos trocam informações com vistas a atingir os objetivos. A equipe constrói "elos de ligação" com clientes, usuários, etc., para obter apoio e maximizar resultados;
- Os membros da equipe confiam plenamente uns nos outros e se respeitam mutuamente;
- A liderança é compartilhada exercendo-a aquele que tem as melhores qualificações para o tarefa, em cada situação;
- Existem procedimentos de trabalho eficazes que permitem alcançar resultados de qualidade dentro dos prazos, a custos mais baixos e satisfazendo plenamente as necessidades do Cliente;
- As diferenças individuais e os conflitos são amplamente utilizados para criar e inovar, visando maximizar os resultados;
- A equipe e os seus membros têm uma forte capacidade de adaptação e flexibilidade para enfrentar os desafios do ambiente;
- A equipe e seus membros estão em processos de auto-desenvolvimento contínuo visando fortalecer sua capacidade empreendedora e maximizar os resultados.

## ACOMODAÇÃO

- A visão já não motiva com a mesma intensidade os membros da equipe.

Há um enfraquecimento do propósito;

- Há barreiras no processo de comunicação entre os membros da equipe.

Há uma perda de interesse sobre o que ocorre com os "outros". Os "elos de ligação" são negligenciados;

- Os membros da equipe desenvolvem excessiva auto-confiança e esperam que cada um cumpra a sua parte. Em algumas circunstâncias os membros da equipe demonstram "arrogância".

- Há reações contrárias à liderança compartilhada e alguns membros da equipe se omitem diante de certas situações. Existem choques freqüentes entre as lideranças.

- Não há a preocupação de rever periodicamente os procedimentos de trabalho. A equipe perde a sua eficácia;

- As diferenças individuais e percepções diferentes da realidade não são utilizadas adequadamente, e se transformam em causas de conflitos entre os membros da equipe;

- Os membros da equipe têm dificuldade em mudar os seus padrões. Há um vínculo emocional com o padrão anterior;

- Os membros da equipe estão acomodados e não há a preocupação em se reciclarem. A equipe tende a se tornar obsoleta.

## TRANSFORMAÇÃO .

- Há uma mudança do propósito: os membros da equipe questionam e rediscutem a visão e os objetivos;
- Os membros da equipe revêem os seus processos de comunicação visando eliminar barreiras e ampliar a rede de informações. Os "elos de ligação" são revistos;
- A equipe e seus membros buscam formas de recuperar a auto-confiança e a auto-estima;
- A equipe busca desenvolver novas formas de liderança entre seus membros. A liderança é também compartilhada com os novos membros da equipe;
- Os processos e procedimentos de trabalho são questionados, rediscutidos e reformulados;
- A equipe busca novos membros com outros talentos, habilidades, estilos e compartilha essas diferenças, visando ampliar as possibilidades de criar e inovar. Os membros da equipe buscam e experimentam novos padrões e olham além da estrutura e do contexto para se adaptar às mudanças do novo ambiente. A equipe e seus membros buscam constantemente sua renovação e novas formas de aprendizagem.

É perceptível que independente da denominação dada pelos autores às fases em que as equipes se encontram, são os mesmos alicerces que sustentam a suas teorias. Todos eles estão baseados no rumo à uma visão compartilhada, disciplina, sinergia, capacitação, respeito mútuo e uma abordagem baseada em desafios.

### 2.2.5 Tipos de equipe

Quando uma Organização se reformula e decide que a estratégia de trabalhar com equipes pode ajudá-la em seu desenvolvimento, o próximo passo a seguir é pensar quais os tipos de equipe serão necessárias para o objetivo da Organização. Além disso, existem importantes decisões que deverão ser tomadas baseadas no problema ou na natureza do trabalho, bem como nos recursos necessários para poder desenvolvê-los.

Existem diferentes equipes que podem ser formadas dentro de uma mesma organização e seu design varia de acordo com problema, os objetivos, a natureza e complexidade da tarefa, os recursos tecnológicos existentes, o timing de planejamento e resolução de problemas, etc.

Seguindo-se a abordagem de Mancia (1996) descrevem-se as principais características de cinco tipos diferentes de equipes:

#### EQUIPES DE POLÍTICAS ORGANIZACIONAIS - (MULTIFUNCIONAIS):

- Identifica os riscos e oportunidades das principais áreas e articula as necessidades organizacionais;
- Desenvolve filosofia, políticas e direções; • Estabelece metas e objetivos;
- Formula planos de implementação;
- Identifica necessidades de recursos necessários para atingir objetivos;
- Monitora o desenvolvimento, avaliação e relatórios de resultados, estabelecendo prazos e limites;
- Inclui membros de vários níveis da organização;

- Podem funcionar como uma equipe de gerenciamento organizacional quando devidamente apoiada (empowerment).

#### FORÇA -TAREFA (Equipe interfuncional):

- Composta por pessoas de diferentes áreas de trabalho e que apresentam vivência organizacional e experiência nas áreas que atuam;
- Necessitam de muitos encontros num curto período de tempo;
- Implementam planos estratégicos referentes à problemas, dificuldades e oportunidades, podendo também estes planos serem implementados pôr outras pessoas ou áreas;
- Assumem função de pesquisa, correção e/ou interação. Incluem neste rol, as Equipes de Melhoria de Processos e Equipes de Lançamento de Produtos;

#### EQUIPES VOLUNTÁRIAS

- Composta pôr membros voluntários de áreas funcionais que trabalham juntos ou não, e cujo objetivo pode estar ligado à solução de um problema, à propostas de melhorias que envolvam qualidade e produtividade, ou mesmo à realização de eventos esporádicos;
- Selecionam os problemas, podem ou não ter competência para operacionalizá-los, mas não possuem poder decisório para autorizar a implementação dos mesmos;
- Podem ou não receber orientação gerencial;
- Podem ou não ser temporárias ou permanentes;

- Incluem-se neste rol: C.C.Q., Equipe de CIPA, Equipes de ajuda social, Equipes de Estudo e Disseminação de um Tema específico (Qualidade, Processo, Tecnologia).

#### EQUIPES SEMI-AUTÔNOMAS

- Formada pôr pessoas que trabalham juntas com uma base diária de responsabilidades e cujo papel no processo de trabalho é bem definido;
- Assumem sua responsabilidade pôr produtos e serviços e tem poder e condições de compartilhar entre si as funções de liderança e gerenciamento da tarefa, estando no entanto sob uma orientação gerencial externa ;
- Estão limitadas a uma unidade de trabalho específica;
- São responsáveis pelo controle dos limites físicos e funcionais de seu trabalho, e também por apresentar resultados de produção de bens e/ou serviços quantificados e qualificados dentro de um limite de tempo e custos previamente definidos;
- São desenvolvidos sobre uma variedade de habilidades necessárias;
- Compartilham através de rodízio, a responsabilidade de liderança e os membros apresentam poderes de decisões iguais dentro da equipe;
- Aceitam e praticam o conceito de multifuncionalidade e "*job rotation*" (exceto para funções que requeiram um alto nível de "expertise" e maturação);
- Trabalham juntos para melhorar operações, administram os problemas diários e planejam e controlam seu próprio trabalho;
- Estabelecem seus próprios objetivos com o apoio do gestor direto , criando a melhor forma de atingi-los;

- Solicitam seus próprios recursos, desde materiais a apoio técnico. Ajudam a identificar necessidades de treinamento e a operacionalizá-las junto com seu gestor imediato;

- Incluem-se neste rol: Equipes Funcionais, Equipes de Células de Manufatura, Equipes de Facilitadores da Qualidade, Equipes de Projetos, etc.

#### EQUIPES AUTO-DIRIGIDAS (AUTÔNOMAS):

- Funcionam com alto grau de autoridade e sem o gerenciamento;
- Estabelecem seus próprios objetivos, coerentes com os objetivos organizacionais;

- Planejam, organizam, executam e acompanham seu próprio trabalho;
- Aprendem e compartilham juntos as funções gerenciais;
- Planejam e administram o orçamento da área;
- Responsabilizam-se pela seleção de novos membros, pelo treinamento, acompanhamento, avaliação e desligamento de integrantes da equipe;

- Identificam, analisam e resolvem problemas sobre tarefas específicas e relacionamento interpessoal;

- Planejam e coordenam agendas de folgas e férias dos integrantes da equipe;

- Contribuem com sugestões e informações para elaboração de planos globais da organização.

- Incluem-se aqui, as equipes chamadas de Colegiado.

Da mesma forma Carvalho & Ferreira (1996) definem os tipos de equipes como sendo:

### EQUIPE FUNCIONAL

- Grupo de pessoas trabalhando em conjunto para alcançar um objetivo comum, através de decisões compartilhadas.

### EQUIPE INTERFUNCIONAL ou MULTIDISCIPLINAR

- Grupo de pessoas com um propósito claro e representativo das mais diversas funções ou especialidades da empresa ou da parceria, cujos esforços conjuntos são necessários à consecução do objetivo da equipe.

### EQUIPES AUTOGERENCIÁVEIS

- Grupo de pessoas com alto grau de interdependência, voltado para a consecução de uma meta e para a execução de uma tarefa, gerenciando a si próprio nesse processo.

## 2.2.6 Variáveis que interferem no desempenho das equipes

Pode-se afirmar que o desempenho de toda e qualquer equipe esta atrelado à certas variáveis que exercem influencia sobre o mesmo. Neste sentido Mancia (1996) cita como sendo as seguintes variáveis que mais denotam este fenômeno:

### 2.2.6.A Estrutura

Define-se pelo padrão de relacionamento interno do grupo e seu arranjo ou desenho representa a maneira pela qual as pessoas e seus papéis podem



estabelecer esse relacionamento no plano formal e informal. Sabe-se que o tamanho dos grupos organizacionais, bem como a rigidez hierárquica tornam-se dificultadores para o relacionamento interno. Da mesma forma, a ausência de uma estrutura interna, ou mesmo a total informalidade num grupo pode levar a dificuldades em lidar com seus próprios limites.

### 2.2.6.B Características pessoais dos membros

As pessoas levam seu universo pessoal ao grupo composto pela sua característica de personalidade, vivências pessoais e experiência profissional. Por isso, Lewin (apud Mancia 1996) afirma que o resultado de um grupo representava um todo totalmente diferente do que a soma de suas partes.

Ao se encontrarem numa situação grupal, os indivíduos reagirão diferentemente em função deste "*back-ground*", e é sobre estas características, focadas num processo de interação, que as ações e reações individuais influirão e serão influenciadas pelo grupo.

Em função disto, sabemos que indivíduos com uma estrutura de personalidade comprometida, apresentam sérias dificuldades de se inserirem num grupo. Da mesma maneira, só que não com a mesma intensidade, pessoas que compõem grupos minoritários socialmente discriminados, também apresentam dificuldades de inserção.

Ao trabalhar com um grupo, um coordenador deve levar em consideração estas características pessoais dos membros de grupo, sejam elas características de personalidade, características físicas, econômico-sociais ou profissionais.

### 2.2.6.C Composição do grupo

Uma vez observadas as características pessoais dos membros de um grupo, outra variável decorrente desta é a de como se comporá este grupo. A composição está diretamente relacionada com a variável homogeneidade e heterogeneidade .

Grupos homogêneos apresentam maior dificuldade de troca na inter-relação, enquanto os grupos mais heterogêneos, pela própria diversidade, apresenta um processo de crescimento mais eficaz em função das trocas interpessoais.

### 2.2.6.D Rede de comunicações

O processo de comunicação reflete como o grupo está estruturado e como os papéis assumidos pelos participantes atuam à serviço da manutenção ou mudança destes padrões.

A meta final no desenvolvimento de grupos é propiciar condições a que se atinja um nível de comunicação autêntica entre os participantes e isso inclui lidar com diferenças e conflitos, até que se atinja um nível de comunicação que atenda as expectativas do grupo.

Usualmente o padrão de comunicação existente é o verbal e através dele o coordenador de grupo encontra uma porta de entrada para trabalhar com outros níveis de comunicação, por exemplo o corporal, a comunicação verbal informal. Para isso o ponto fundamental no trabalho de grupo, é atentar para o

que se diz como META-COMUNICAÇÃO, ou seja: estar atento à comunicação que não é falada, mas é sentida e está presente no clima do grupo.

“Um grupo que não apresenta espaço interno para que seus participantes possam ser autênticos e se comuniquem em todos os níveis, apresenta alta incidência de redes informais e paralelas externas ao grupo, esvaziando com isso sua força interna e a predisposição dos participantes de interagirem” (Cartwright & Zander apud Mancia ,1996, p.10).

#### 2.2.6.E Códigos, normas e valores

Os participantes de grupo tendem a se associar ou escolher os indivíduos que sentem que compartilham seus valores. Sempre que um grupo se forma, os membros logo aprendem que devem enquadrar-se em padrões de funcionamento estabelecidos para atender as finalidades do grupo. As normas são obedecidas através de processo de identificação, incorporação, aprendizado, sanções e controles. Se uma pessoa deseja continuar a pertencer ao grupo, enquadrar-se ou pelo menos comportar-se como se estivesse dentro das normas, a menos que seja aceita como divergente ou inovadora.

As normas e códigos tem a função de proteger o grupo quanto as variáveis externas e internas que possam vir a ameaçar o seu funcionamento, seja este funcionamento saudável ou não.

#### 2.2.6.F Cultura

Segundo Schein (apud Mancia, 1996, p.11), cultura é : "um padrão de pressupostos básicos inventados, descobertos, ou desenvolvidos por um determinado grupo à medida que ele aprende a lidar com seus problemas de adaptação externa e integração interna". Portanto, todo grupo formará, à partir dos códigos implícitos e explícitos, padrões de comportamento que formarão e sustentarão sua cultura. Desta forma, uma Organização conterá as diversas culturas dos grupos por ela formada, logo, quando citam que: 'É claro que o que deu certo para nós pode não ser apropriado para outras empresas, mas o conceito de construir uma caixa de ferramentas pode ser aplicado a qualquer empresa em qualquer situação de crise. A chave é modificar as ferramentas para sua própria cultura específica', Frangos & Bennett (1993 p.205) reforçam esta conotação.

#### 2.2.6.G- O clima organizacional

Refere-se à atmosfera do espírito do grupo, resultante da cultura e que denota a maneira de servir e de agir das pessoas. Mancia (1996) aponta que o fator preponderante no processo de mudança grupal e organizacional, está relacionado ao clima do grupo dominante. Considera ainda que os grupos podem ser caracterizados em função do seu clima, como grupos conformistas e não conformistas.

Por conformistas, entende-se aqueles grupos que não aceitam qualquer tipo de mudança, e que assumem atitudes contrárias às mesmas. Isto pode ocorrer de maneira consciente ou inconsciente. Estes grupos oferecem grande foco de resistência que podem inviabilizar um processo de mudança, caso haja um

predomínio destes grupos nas organizações, ou ainda que não tenha o predomínio, se for o grupo que concentre poder decisório.

Da mesma forma os grupos não conformistas, se caracterizam pelo desejo de mudança e a consciência de que tal processo deva ocorrer pelo grupo, com vistas à modificações que tragam gratificação e desenvolvimento para as pessoas, para os grupos e para a organização que estão inseridos.

A partir do momento que se tem definida a formação de equipes, que estas já encontram solo fértil para a evolução de suas atividades, é necessário se identificar quais são as variáveis que interferem de forma positiva ou não sobre o desempenho das mesmas.

“Dubrin entende que os fatores determinantes do clima organizacional são: condições econômicas; estilo de liderança; políticas; estrutura da organização; características das pessoas; natureza do negócio; estágio de vida da organização; nível de motivação; estimulação por motivos específicos; satisfação no cargo; métodos de trabalho; absenteísmo; produtividade no trabalho; e organização bem sucedida” (Chaves 1997, p.17).

No que tange o clima em que a equipe está inserida Champion (apud Chaves, 1997, p.15) define:

“Clima organizacional como sendo as impressões gerais ou percepções dos empregados em relação ao ambiente de trabalho; embora nem todos os indivíduos tenham a mesma opinião (pois não têm a mesma percepção), o clima reflete o comportamento organizacional, isto é, atributos específicos de uma organização, seus valores e atitudes que

afetam a maneira pela qual as pessoas ou grupos se relacionam no ambiente de trabalho”.

O clima organizacional resulta da percepção e de sentimentos em relação a clareza dos objetivos da empresa; clareza na definição das prioridades de trabalho; equilíbrio na dedicação ao trabalho; integração com o pessoal de outras áreas; eficiência nos serviços prestados pelos fornecedores internos; atitudes do gerente; capacidade de orientação por parte do gerente; qualidade na comunicação; ambiente de amizade e bom relacionamento; conhecimento da empresa, etc (Chaves, 1997).

## 2.2.6.H O estabelecimento de metas

A existência de um grupo ou uma equipe deve ser fundamentada numa razão de ser que justifique sua própria existência. É esta razão de ser chamamos de objetivos ou metas. A definição clara dos objetivos de um grupo por si só não garante o sucesso do mesmo. Ao se trabalhar com desenvolvimento de grupos, deve-se ter o entendimento aprofundado de como os objetivos grupais estão em interação com os motivos e objetivos individuais dos membros de grupo.

Defendendo esta postura Mancia (1996) lembra que quando os motivos que levam os indivíduos a fazer parte de um grupo são muito discrepantes entre si, há a tendência de que o campo de força grupal assuma um vetor negativo, gerando insatisfações, angústias, possibilidades de stress e até mesmo estimulando o baixo comprometimento dos participantes.

Por outro lado, os objetivos individuais e grupais podem sofrer alterações ao longo do processo do grupo, assim sendo, faz-se necessário a revisão constante destes objetivos, através de acompanhamento sistemático, no sentido de redirecionar os interesses coletivos, de maneira a atender não só os motivos individuais, como também a proposta coletiva.

A base para o trabalho em equipe é a definição e adoção de metas comuns ao grupo. Neste sentido Kotter (1997 p.65) menciona que “somente quando todos os membros de uma coalizão administrativa querem realmente atingir o mesmo objetivo, o verdadeiro trabalho em equipe torna-se possível”.

Após uma pesquisa realizada a fim de se verificar quais fatores que realmente influenciam uma equipe de alto desempenho Hildebrand (1999, p.82) constatou a força de um objetivo bem definido e afirma isto quando cita:

“A primeira coisa que fizemos foi escrever a visão compartilhada para ter certeza de que todos estavam em sintonia”, diz ele. “Fiquei surpreso ao ver como nossa visão mudou no fim do treinamento. Antes havíamos simplesmente pressuposto que todos tinham a mesma percepção das coisas que a equipe estava procurando realizar. Hoje temos uma visão de produto e uma declaração de missão para trabalhar.”

Realizando uma análise a respeito de empresas que já passaram por um processo de reengenharia, e tiveram efeitos colaterais extremamente negativos à despeito da mesma, Caudron (1997, p.86) tabulou alguns fatores que resgataram a motivação das equipes que permaneceram nas organizações. Ela afirma que “neste caso, atividades que têm influencia sobre os resultados

financeiros da empresa devem ser claramente identificados, já que os empregados precisam saber qual a meta a ser atingida”.

A questão do estabelecimento das metas é suma importância, pois além de delinear um norte para os indivíduos, também lhes confere o sabor de superação. Quanto ao fator superação Lipman-Blumen & Leavitt (1999, p.69) citam que “ ao concluir a tarefa, as pessoas sentem que realizaram uma coisa que as enobrece, que dá mais sentido a sua vida”.

Quanto ao estabelecimento de metas é importante também se prestar muita atenção aos detalhes e aos resultados desejados. As dificuldades surgem na ausência de uma projeção coerente tanto em relação ao que se espera que as equipes realizem quanto à maneira pela qual essas realizações serão medidas e recompensadas.. Sendo assim metas devem ser desafiadoras, porém jamais inatingíveis (Mussung & Hughey, 1998).

#### 2.2.6.I Posicionamento das lideranças

Para a implementação de trabalhos em equipe dentro das organizações, de uma forma sadia e duradoura, consideram-se os gestores como figuras fundamentais e verdadeiros alicerces para este processo. Seguindo este raciocínio Kotter (1997, p.46) afirma que “se o objetivo da mudança é uma fábrica, escritório de vendas ou departamento na base da pirâmide de uma empresa, os indivíduos-chave serão os gerentes encarregados daquela unidade”. Frangos & Bennett (1993 p.204) reforçam isto quando citam que " Na verdade, é o reconhecimento positivo que faz as pessoas quererem alcançar novas alturas”.



Hersey & Blanchard (1982 p.4) percebem como sendo a claro que “ao usar de sua função gerencial, presidentes, chefes de departamentos, capatazes, supervisores, reitores, padres ou chefe de organismos governamentais fazem todos a mesma coisa: estão empenhados em realizar coisas com e por intermédio de pessoas”.

O que você realmente precisa é de executivos que tenham bom senso no relacionamento com a pessoas e no que tange a medida de ganho e produtividade.

Kotter (1997, p.47) lembra ainda que a meta dos gerentes nesta fase é “criar uma coalizão de mudança, desenvolver uma visão orientadora, vender essa visão aos outros, etc. Se tiverem autonomia suficiente, poderão fazer isso com freqüência, independente do que estiver acontecendo no resto da empresa”.

Para que haja “um clima propício à iniciativa, à experimentação e à geração de novas idéias”, os erros devem ser encarados como oportunidade de aprendizado, e não tratados de forma punitiva (Sirianni, 1997, p.88).

A postura do gerente com relação ao erro, é um fator determinante para o processo de superação desenvolvido pelo trabalho em equipe, ou seja, desenvolver ferramentas que canalizem este fator é de grande serventia. Sirianni ( 1997, p.70) conta que :

“Um gerente me contou certa vez que todo trimestre marcava um jantar com o responsável pelo melhor fracasso do período. Ele se referia às pessoas que haviam tentado alguma coisa interessante e inovadora

que não havia dado certo, mas ainda assim ele queria recompensá-las porque a tentativa tinha sido boa. Esse é um passo na direção certa”.

Como diz Audrey Daniels (apud Caudron, 1997, p.86), defensor eloqüente do reforço positivo e autor de *Bringing Out the Best in People*, “no fim de cada dia de trabalho, as pessoas saem mais motivadas para voltar e executar suas tarefas novamente no dia seguinte, ou saem menos motivadas em virtude do que lhes aconteceu durante o dia. O desempenho tem a ver com o que acontece a cada dia.”

Carvalho & Ferreira (1996) lembram que outro atributo do líder é identificar o estágio do ciclo de vida, preponderante pelo qual a equipe passa. A tomada de consciência desse momento é fundamental no sentido de que ela caracteriza a "situação atual". A "situação futura" será aquela na qual a equipe busca e alcança as características das equipes no momento de alto desempenho. Com uma visão da "situação atual" e da "situação futura", o líder com a sua equipe poderão "saber para onde ir". E mais, se souberem fazer um diagnóstico mais detalhado do momento pelo qual estão passando, então terão elementos para traçar "Planos de Ação", para iniciar jornadas, corrigir rumos, avaliar a caminhada na direção do alto desempenho

O ciclo de vida das equipes, bem como a sua continuidade, estão diretamente ligadas às habilidades de seu gestor. Mussung & Hughey (1998) lembram que no momento em que algumas das experiências mais visíveis das equipes apresentam problemas, é comum muitos executivos quererem descartar todo o conceito e assumir uma postura mais controladora. Com relação ao conceito de equipe, a paciência, principalmente no início, é uma

virtude. Muitas equipes tem uma tendência quase inata a ser bem-sucedidas, mas o sucesso em geral não é instantâneo. A flexibilidade é imperativa quando trabalhamos em uma arquitetura de equipe, e a flexibilidade implica em executivos mudando mais do que seus subordinados. Em praticamente todos os casos, a evolução das equipes é bastante diferente da previsão original.

Durante todo e qualquer processo de mudança, os gerentes devem estar atentos às consequências que estas desencadeiam, pois todo e qualquer processo de mudança implicar em algum tipo de desconforto. Seguindo esta linha de pensamento, pode-se considerar que as habilidades gerenciais são elementos fundamentais para se gerenciar a transição. Hersey & Blanchard (1982) entendem como sendo pelo menos três as áreas de habilidade necessárias ao processo de administração: técnica, humana e conceitual. Sendo elas descritas da seguinte forma:

- Habilidade técnica é a capacidade de aplicar os conhecimentos, técnicas, métodos e equipamentos necessários à execução de tarefas específicas; logo é adquirida através da experiência, da educação e do treinamento.
- Habilidade humana é capacidade e o discernimento para se trabalhar com as pessoas, incluindo neste campo o conhecimento do processo de motivação e a aplicação eficaz da liderança.
- Habilidade conceitual é a capacidade de compreender a complexidade da organização como um todo. Ela estabelece um relação entre as metas individuais do grupo e as metas globais da empresa.

Estas três habilidades se alternam à medida que a hierarquia da organização sobe. Sendo assim o funcionário tem cada vez menos necessidade de habilidades técnicas e cada vez mais necessidade de habilidades conceituais.

Outro fator importante quanto ao posicionamento da liderança, é a maneira pela qual este avalia o desempenho de seu grupo. Somos tendenciosos à realizar avaliações individuais, uma vez que não temos o hábito de realizar esta coletivamente. Lipman-Blumen & Leavitt (1999, p.72) reforçam isto quando afirmam que:

“Quando fazemos avaliações, será que não estamos apoiando um sistema individual de estrelas que determina que ao trabalhar em um grupo você não está realmente tentando trabalhar com o grupo, e sim procurando mostrar que é melhor que todos os outros membros do grupo?”

Em sumo é perceptível como a objetividade é o alicerce para um bom posicionamento da liderança, Chaves (1997) considera que as ações gerenciais pouco claras dos dirigentes não só causam impacto negativo nos resultados operacionais da empresa como provocam instabilidade no ambiente operacional de trabalho, causando desajustes entre os empregados tornando o clima randômico, isto é, instável.

#### 2.2.6.J Autonomia das equipes

Uma equipe somente posicionar-se-á com tal, quando sentir-se dona de seu próprio negócio, ou seja, possuir autonomia suficiente para se reposicionar a

cada nova variável que surge pelo caminho. Isto só é possível através de um processo coerente de delegação de autonomia para a mesma. Mussung & Hughey (1998) lembram porém que o processo de atribuição de responsabilidade precisa ser, no entanto, claramente definido para que possa ser compreendido por todos os integrantes da organização.

A necessidade de as pessoas se responsabilizarem pelas suas atividades é tão importante para as equipes auto-dirigidas como para as formas mais convencionais, se não mais. Frangos & Bennett (1993 p.211) confirmam isto ao afirmarem que: “as pessoas nas organizações recebem maiores responsabilidade na medida que aceitam assumi-las. Constantemente fazem opções no contexto de suas vidas pessoais, de suas famílias, de suas comunidades e de seus locais de trabalho. As organizações empresariais também optam por distribuir poderes ou não.”

Os parâmetros segundo os quais a equipe funciona devem ser cuidadosamente delineados e o processo de tomada de decisão totalmente compreendido e aceito por todos os seus membros.

A responsabilidade básica de uma líder de equipe é coordenar as atividades diárias de todo o grupo. A palavra-chave aqui é “coordenar”; as decisões são realmente tomadas em conjunto. O líder de equipe não é um gerente no sentido tradicional.

Mancia (1996 p.14) argumenta que: “sem algum movimento através de maior autonomia e mudanças nos processos comportamentais, as organizações podem correr riscos como:

1. Diminuição do retorno dos resultados Organizacionais;

2. Incapacidade de implementar idéias mais inovadoras e ousadas das equipes, porque a atual estrutura não oferece suporte para implementação destas idéias. O que se observa atualmente é que um grande número de empresas deixa de implantar idéias simples e eficazes por esbarrarem em questões burocráticas ou de normas e políticas internas.
3. Desencontro de expectativas pelos empregados que desejam aumentar seu grau de autonomia porque podem ver os benefícios desta melhoria para si e para a Organização. Isto pode levar às uma desilusão e descrença no esforço organizacional de resolver problemas.
4. Complacência da parte dos gerentes. Ex.: Estamos bem assim...Pra que mudar se tudo está bem?”

## 2.2.6.K Motivar as equipes

No que tange este assunto, pode-se tirar a primeira conclusão importante: dada a natureza exclusivamente intrínseca da motivação, não se pode trabalhar com as necessidades individuais. Além de variarem em termos de intensidade e foco, na realidade organizacional, é impossível a um administrador saber quais as necessidades de seus subordinados, a cada momento, ou incutir necessidades nestes. Isto equivale a dizer que aquilo que as pessoas buscam depende de suas necessidades, no momento, daí a dificuldade em se tentar oferecer condições que respondam, adequadamente, a tais expectativas (Bergamini,1990). Conseqüentemente, é impossível à empresa ou a qualquer agente externo interferir diretamente na motivação. Portanto, a única ferramenta acessível aos administradores é agir sobre os

fatores externos, cuidando para que não surjam insatisfações que podem levar à desmotivação (Haak, 1995).

Hersey & Blanchard (1982 p.19) afirmam que:

“Os gerentes que conseguem motivar seu pessoal com êxito são aqueles capazes de criar um ambiente com objetivos (incentivos) compatíveis com os motivos (necessidades) específicos dos seus funcionários”.

Sendo assim é mais do que fundamental os gerentes perceberem o ambiente em que estão inseridos, afim de descobrir quais são os fatores que interferem no nível de motivação de seus subordinados, buscando então minimizar seus efeitos negativos sobre o grupo. Para esta fase do trabalho do gerente existe uma ferramenta muito eficaz, para se analisar e interpretar quais são as necessidades mais latentes nos funcionários. Esta ferramenta é um esquema interessante para explicar a intensidade de certas necessidades. Trata-se da Pirâmide das Necessidades de Maslow, a qual classifica as necessidades que afligem o indivíduo como sendo: Fisiológicas, Segurança, Social, Estima e Auto-realização. Sendo assim o autor acredita que uma necessidade só irá se tornar latente quando anterior já estiver satisfeita, desta forma cabe ao gerente identificar qual a necessidade latente em seu grupo e trabalhar de forma a anular o efeito da mesma (Hersey & Blanchard, 1982).

Figura 2: Pirâmide das Necessidades de Maslow.



**Fonte:** HERSEY, Paul ; BLANCHARD, Kenneth H.. **Psicologia Para Administradores**, São Paulo, Editora Pedagógica e Universitária Ltda., 1982

O interesse deve fixar-se, então, em saber como manter o indivíduo motivado também satisfeito. Esses fatores externos ao trabalho (políticas de recursos humanos, relacionamento com a chefia, ambiente de trabalho, salário) devem estar bem planejados e definidos, coerentemente com as necessidades e objetivos organizacionais e individuais e não atrapalhando a real motivação para o trabalho (Haak, 1995).

Haak (1995) conclui que chegamos neste ponto, portanto, à segunda grande conclusão sobre este assunto: as empresas não devem ater sua atenção na busca do que motiva os seus funcionários, mas sim, em estratégias que visem a evitar a desmotivação das pessoas que chegam motivadas para o seu primeiro dia de trabalho. Do mesmo modo, uma mesma atividade pode motivar muito uma pessoa e deixar outra profundamente enfadada.

A motivação não é nem uma qualidade individual nem uma característica do trabalho. Não existem indivíduos que estejam sempre motivados nem tarefas igualmente motivadoras para todos. Trata-se de um processo que é ao mesmo tempo função dos indivíduos e da atividade específica que ele desenvolve (Haak, 1995).

Dessa forma, infere-se que a satisfação é o prazer que o indivíduo sente no seu trabalho devido à capacidade deste de facilitar o atendimento de seus objetivos e valores.

Por outro lado, o único fator de real motivação para o trabalhador é o próprio trabalho.

## 2.2.6.L Empowerment



Durante a sua abordagem quanto as variáveis que afetam o desempenho das equipes, Carvalho & Ferreira (1996) entendem como *empowerment* a transferência de poder da cúpula das organizações para as equipes e, do líder das equipes para os membros da sua equipe, é um conceito fundamental e abrangente para que uma organização possa dar respostas eficazes e rápidas às demandas do mercado. Logo, o "*empowerment*" pressupõe que o indivíduo ou a equipe que o recebe, seja percebido com estando apto, maduro e capaz para enfrentar o desafio.

O "*empowerment*" é operacionalizado através da concessão a cada membro da equipe de autonomia, capacitação e apoio. O que gera um resultado altamente sinérgico. Através da autonomia o indivíduo ganha liberdade de ação. Por intermédio da capacitação o líder cria condições, através de treinamento e desenvolvimento, para o crescimento pessoal e profissional, de cada indivíduo. Com isso cada um e todos elevam seus níveis de auto-confiança. Além disso, e como decorrência da capacitação, o líder permite que os indivíduos utilizem plenamente sua autonomia. Por outro lado, a organização desenvolve um ambiente de certeza de relações que dá aos funcionários o apoio indispensável à realização dos seus objetivos individuais, grupais e institucionais (Carvalho & Ferreira, 1996).

O "*empowerment*" é hoje tão importante para a eficácia de uma organização, que Jan Carlzon, Presidente que transformou a SAS na década de 80, no seu livro "A Hora da Verdade" afirma que "se cada problema não for resolvido em 15 segundos, a empresa perde a oportunidade de ganhar um cliente leal"(Carvalho & Ferreira, 1996).

Como consideração final deste capítulo, percebe-se a necessidade de interpretar todo o contexto em que uma equipe está inserida, durante um processo de mudança; ou seja, todos os tópicos abordados anteriormente exercem influência no comportamento dos indivíduos, podendo comprometer seu desempenho. Da mesma forma, é possível perceber que toda mudança afeta o indivíduo, proporcionando-lhe benefícios ou não, dependendo do grau de maturidade do mesmo.

## **3 TEORIA DAS RESTRIÇÕES (Theory of Constraints – TOC)**

### **3.1 Histórico**

A TOC teve início no final da década de 70, quando o físico israelense, Eliyahu Goldratt, foi convidado por um amigo seu a auxiliá-lo no gerenciamento de sua empresa. Goldratt sem nenhum conhecimento de administração, porém com base nos processos de raciocínio aplicado à física, aceitou o desafio de tentar melhorar o desempenho daquela organização (Noreen et al, 1996).

Percebendo que a deficiência inicial daquela empresa era a logística de produção, e, ao mesmo tempo, percebendo que os métodos utilizados até então para gerenciá-la, não apresentavam nenhum sentido lógico, uma vez que ele não dispunha de conhecimento algum sobre o campo da administração, este elaborou o seu método de administração da produção (Noreen et al, 1996).

Após o método implementado e bem sucedido, outras empresas se interessaram pelo mesmo, Goldratt então percebendo este interesse, decidiu elaborar melhor o seu método a fim de disseminá-lo. Na década de 80, Goldratt escreveu um livro em forma de romance, demonstrando as dificuldades do gerenciamento de uma fábrica, onde discorreu sobre a sua teoria, seus princípios e de como recuperar a competitividade das empresas. Ainda hoje o livro é tido como sucesso, e sendo utilizado por muitas empresas como base para a implementação da TOC em suas plantas industriais. Neste livro Goldratt

abordou a quebra de alguns paradigmas que regiam até então as fábricas, dentre os quais se inclui a contabilidade gerencial (Guerreiro, 1995).

Após a implementação dos conceitos da TOC nas fábricas e uma elevação significativa no seu desempenho, os problemas começaram a surgir em outras áreas da empresa. Percebendo isto Goldratt abordou soluções para outras áreas como logística de distribuição e gerenciamento de projetos. Porém percebendo que as empresas sempre apresentavam uma certa acomodação após a implantação de uma das soluções enlatadas e daquele salto de competitividade, decidiu então externar o seu processo lógico de raciocínio para resolução de problemas (Noreen et al, 1996).

O próprio Goldratt (1991, p.7) lembra que:

“Já é tempo de perceber que o enfoque primário da TOC não é os gargalos na fábrica e nem somente uma técnica mecânica de otimização da produção. É, definitivamente, uma nova filosofia de gerenciamento global”.

Atualmente a TOC é composta de dois campos, os Processos de Raciocínio de um lado e os aplicativos específicos do outro. Estes processos de raciocínio são praticamente inexplorados nos conceitos atuais da administração, porém sendo largamente aplicados na Física, Medicina, etc.(Corbett Neto, 1996).

Como o principal elemento divulgador de sua teoria, foi o livro “A Meta”, a grande maioria percebe a mesma como somente aplicada à produção, uma vez que é o grande foco da obra. Sendo assim Goldratt se viu obrigado a escrever outra obra que aborda-se problemas de cunho estratégico para as

empresas. Surgiu assim outro romance “Mais Que Sorte...Um Processo de Raciocínio”, escrito em 1994 (Corbett Neto, 1996).

Com sua nova maneira de interpretar os fatos dentro das organizações, Goldratt acabou conflitando diretamente com a contabilidade de custos, a qual indicava como verdadeiro entrave da competitividade ocidental. Desta forma encontrou muitos inimigos, porém despertou o interesse daqueles que não encontravam mais lógica na contabilidade de custos (Swain, 1999).

### **3.2 Conceitos Básicos**

Tendo como premissa básica a de que para muitos problemas existe uma única causa comum e de que basicamente não existem problemas, existem sim idéias conflitantes e que por sua vez são oriundas de pressupostos errôneos, a TOC nos induz a uma certa visão sistêmica da organização.(Smith, 2000). Goldratt (1997. p.102) lembra ainda que: “a TOC adota a definição aceita nas ciências exatas. Um problema não está precisamente definido até que ele possa ser apresentado como um conflito entre duas condições necessárias”.

Em “Síndrome do Palheiro” Goldratt (1991, p.29) menciona que “uma solução poderosa é uma resposta definitiva a um problema grave, um problema que prejudica o desempenho global de uma empresa, um problema que distorce o comportamento de algumas pessoas, seus gerentes e suas ações. Assim, implementar uma solução poderosa conduz diretamente a um drástico impacto sobre a empresa: uma mudança no seu comportamento, assim como seu desempenho”.

A base do raciocínio da TOC está nos conceitos causa/efeito e na relação de interdependência dos elementos de um sistema, sendo desta forma uma empresa também considerada um sistema, onde cada elemento do mesmo depende um do outro de alguma forma. Sendo assim, o desempenho global está intrinsecamente relacionado ao desempenho do conjunto como um todo e não do desempenho individual e isolado de cada parte do sistema, descartando desta forma o ótimo local. É importante reconhecer que todo e qualquer sistema, assim como uma empresa; possui uma restrição, um recurso que tenha um desempenho inferior aos demais e que por sua vez restringe a performance da mesma. Pois caso contrário seu desempenho ou lucro seria infinito, uma vez que nada impediria o sistema de manter evoluindo constantemente a sua performance em relação à meta. Goldratt define em “A Meta”(1997) como restrição de um sistema, qualquer coisa que impeça o mesmo de melhorar o seu desempenho em relação a meta definida.

Lembrando que, uma vez o sistema sendo analisado através da interdependência de seus elementos, é mais do que primordial destacar o papel da restrição neste contexto (Goldratt, 1994).

Inicialmente é necessário admitir que todo sistema foi desenvolvido com um único objetivo, e que toda ação tomada neste sistema, tem como propósito exercer algum tipo de impacto sobre a meta global da organização. Sendo assim é primordial a definição de qual é a meta global da organização, bem como quais são os seus indicadores de performance, a fim de se julgar o impacto de qualquer decisão sobre os mesmos. “Talvez, a pergunta mais fundamental que possamos fazer seja: “por que uma organização é formada?”

Não acredito que alguma organização tenha sido criada somente para sua mera existência. Toda a organização foi formada para atingir a um propósito. Assim, quando discutimos qualquer ação numa seção qualquer de dada organização, o único meio de manter uma discussão lógica é julgando o impacto da ação sobre o propósito global da organização” (Goldratt, 1991, p 9).

Seguindo este raciocínio e os conceitos abordados anteriormente, foi criado o processo de otimização contínua da TOC (para restrições físicas) criado por Goldratt, tendo sempre como norte a meta global da organização e sendo composto dos cinco passos que seguem:

- 1- Identificar a(s) Restrição(s) do Sistema.
- 2- Decidir com Explorar a(s) Restrição(s) do Sistema.
- 3- Subordinar Tudo o mais à decisão acima.
- 4- Elevar a(s) Restrição(s) do Sistema.
- 5- Se no passo anterior uma Restrição for quebrada, volta à primeira etapa, mas não deixe que a inércia cause uma Restrição no Sistema.

#### 1. Identificar a Restrição do Sistema.

Fazendo-se uma analogia com uma corrente, em uma fábrica ou organização que contenha clientes e fornecedores internos, sempre haverá um elo mais fraco, ou seja, um recurso, equipamento ou setor, cuja capacidade disponível é menor do que a presente nos demais recursos da mesma. Para se melhorar o desempenho de uma fábrica, é necessário identificar qual é o recurso que restringe o desempenho da mesma, assim com em uma corrente é necessário identificar qual é o elo mais fraco desta. Sendo assim, o recurso

que limita o fluxo máximo é identificado como Recurso com Restrição de Capacidade (RRC). É importante salientar-se que, se o Recurso com Restrição de Capacidade da fábrica, possuir uma capacidade superior à demanda do mercado, então este não deverá ser considerado como RRC, uma vez que a restrição do sistema é o mercado.

Uma vez identificado este, iniciamos o processo de focagem, uma vez que somente este recurso (RRC) é passível de dedicação extra, ou seja, identificamos uma das poucas coisas que restringem o sistema como um todo. Desta forma não nos preocuparemos mais com os elos fortes da corrente e somente dedicaremos nossos esforços no elo mais fraco.

## 2. Decidir como Explorar a Restrição do Sistema.

Após a identificação do recurso que limita o desempenho, precisamos garantir que este esteja sendo utilizado em sua plenitude. Neste momento vale a máxima de que qualquer minuto perdido no RRC, significa um minuto perdido no sistema como um todo, bem como um minuto perdido em um outro recuso qualquer, não representa perda alguma, desde que este não cause impacto no RRC, ou seja, não o faça para por falta do que processar. Esta máxima pode ser validada a partir da premissa que o RRC não tem capacidade disponível para recuperar eventuais atrasos, ou seja, não pode realizar sua tarefa mais rápida ou durante um maior período de tempo, o que não é válido para os demais recursos.

Sendo assim todo e qualquer recurso que não é restrição, deverá empenhar-se em fornecer aquilo que a restrição necessita a fim de executar



sua operação. Neste momento cai por terra a máxima de que todos os recursos de uma organização devem manter seus níveis de eficiência ao máximo, uma vez que de nada adianta fornecer algo a mais do que a restrição poderá processar.

### 3. Subordinar tudo o mais à decisão acima.

Desta forma, todos os recursos, devem trabalhar na cadência da restrição, nem mais rápido nem mais lento. É proibido deixar faltar material para ser processado pela restrição, bem como, é totalmente ineficaz trabalhar mais rápido que a restrição, pois não estaria se melhorando o desempenho do sistema como um todo, além de se estar aumentando os níveis de inventário em processo. Sendo assim é necessário se desenvolver uma sistemática a fim de garantir esta premissa básica.

### 4. Elevar a Restrição do Sistema

No segundo passo nos limitamos a tirar o máximo proveito da capacidade da restrição, agora focaremos as alternativas para elevar a sua capacidade, podendo ser: mais turnos, mais um recurso, automatização do recurso.

A partir da elevação da capacidade da restrição, estaremos elevando a capacidade do sistema como um todo, até o momento em que surgirá outro recurso com restrição de capacidade, sendo este então o novo limitador de desempenho do sistema.

5. Se na etapa anterior a Restrição for quebrada, volte à primeira etapa, mas não deixe que a inércia cause uma Restrição no Sistema.

Após a eliminação da Restrição atual, é muito importante se rever o sistema como um todo, uma vez que é bem provável que se estabeleceram alguma regras em função da antiga Restrição, e que agora não tem serventia nenhuma, evitando desta forma que o sistema esteja restringido por uma Restrição Política.

Goldratt apresenta a partir dos cinco passos acima, a técnica de sincronização da produção da Teoria das Restrições, "*Drum-Buffer-Rope*", ou seja, tambor-pulmão-corda. O Tambor é entendido como o elemento que dita o ritmo da produção. Os Pulmões são inventários na forma de intervalos de tempo, localizados em posições estratégicas, com o objetivo de proteger o programa de produção contra potenciais interrupções do processo de produção (quebras, atrasos,...). A Corda é um mecanismo que força todos os elementos do sistema a não ultrapassar o ritmo definido pelo Tambor, mesmo quando a capacidade não esteja sendo totalmente utilizada. (Guerreiro, 1995)

Tendo como premissa básica da TOC a de que todo o sistema, como uma empresa que tem como meta o lucro, tem que ter pelo menos uma restrição, logo, é somente esta restrição que limita o desempenho do sistema. Sendo assim, ou você administra as restrições ou elas o administram. Elas não são boas ou ruins, simplesmente existem e cabe a nós ignorá-las e elas se tornam ruins ou reconhece-las e administrá-las e elas se tornam boas e base para todas as decisões.

### 3.3 Medidas de Desempenho

Entende-se como meta de toda empresa capitalista gerar dinheiro no presente, bem como no futuro. Basicamente utiliza-se duas medidas para verificar se a empresa esta alcançando a sua meta de geração de dinheiro, uma é o Lucro Líquido (LL) e a outra é o Retorno Sobre o Investimento (RSI). Com base nestas duas medidas pode-se verificar o desempenho da empresa em relação a sua meta, porém tem pouca valia para a tomada de decisões locais. Para fazer o elo de ligação entre o resultado da empresa e as ações do dia a dia dos gerentes surgiu a contabilidade gerencial, para que estes saibam quais ações são interessantes para a empresa ( Calia, 1998).

Além do Lucro Líquido e do Retorno Sobre o Investimento, a TOC criou três medidas, baseadas no princípio de que a empresa foi criada para gerar dinheiro e por isso as medidas tem que ser financeiras para demonstrar se empresa está indo na direção certa. De acordo com o que Goldratt dita na Síndrome do Palheiro (1991, pág.17), “para julgarmos se a empresa que está gerando dinheiro é de boa qualidade são necessárias “três perguntas simples: quanto dinheiro é gerado pelo dinheiro? Quanto dinheiro é capturado pela empresa? E quanto dinheiro devemos gastar para operá-la? As medidas são intuitivamente óbvias. O necessário é transformar essas perguntas em definições formais...”

Então a TOC estabeleceu as seguintes medidas:

Ganho (G): o índice pelo qual o sistema gera dinheiro através das vendas.

Investimento/Inventário (I): todo o dinheiro que o sistema investe na compra de coisas que pretende vender.

Despesa Operacional (DO): todo o dinheiro que o sistema gasta transformando Investimento em Ganho.

Ganho – O índice pelo qual o sistema gera dinheiro através das vendas. É definido como ganho, todo o dinheiro que entra na empresa através das vendas, subtraindo-se o que ela pagou a seus fornecedores pelos itens que constituíram o produto vendido, sendo entendido como dinheiro gerado pela empresa, pois o dinheiro pago aos fornecedores é gerado pelas outras empresas.

Utilizam-se as seguintes formulas para determinar-se o ganho:

$$Gu = Pv - CTV$$

Onde: Gu = Ganho unitário do produto

Pv = Preço de venda unitário do produto

CTV = Custo Totalmente Variável, ou seja, o montante que varia de acordo com o acréscimo de uma unidade de produto nas vendas (geralmente constituído só de matéria-prima)

$$GTp = Gu \times q$$

Onde:  $GTp$  = Ganho Total do produto

$q$  = Quantidade vendida no período

Ganho Total da Empresa = Somatória dos  $GTp$

Percebe-se ao abordar o Ganho, que este também é composto pelos Custos Totalmente Variáveis (CTV), os quais geram certa confusão, pois pode-se confundir com os custos da contabilidade tradicional de custo, porém a TOC considera somente os custos efetivamente e “totalmente” variáveis, inclusive sofrendo alteração a cada unidade de produto vendido. O exemplo mais claro é a própria matéria-prima. Temos porém que incluir os serviços de sub-contratação, comissão paga a vendedores externos, taxas alfandegárias, tarifas... Sendo desta forma estes montantes dinheiro gerado por outros sistemas.

Investimento ou Inventário– Todo o dinheiro que o sistema investe na compra de coisas que pretende vender. “Por que as palavras “todo o dinheiro”? De alguma forma, muitas pessoas que lêem a definição acima chegam a errada conclusão que não abrange máquinas e construções” ( Goldratt, 1991,p.21). É possível se criar uma confusão entre as medidas de Investimento e o Ativo da contabilidade tradicional, porém divergem totalmente quanto a valorização do inventário de material. Qual é o valor a se atribuir ao inventário de produto acabado? O valor atribuído aos estoques de material em processo, matéria-

prima e produto acabado é aquele pago aos nossos fornecedores, ou seja é igual ao seu CTV.

Despesa Operacional – O fato de não atribuirmos outras despesas ao estoque de produto acabado não significa que estas não existam, não há valor agregado ao produto, porém todo o dinheiro que utilizamos para transformar I em G é considerado DO. Goldratt definiu na Síndrome do Palheiro (1991, pág.16) a DO como todo o dinheiro que “temos que colocar constantemente dentro da máquina para mover suas engrenagens?”.

A TOC não atribui estas despesas aos produtos, pois considera despesas necessárias à organização para funcionar, ou seja, todos os salários, aluguéis, luz, encargos sociais, depreciações, etc... são englobados nesta conta. Também diferem da contabilidade tradicional pois não se distinguem custos fixos ou variáveis. Cada alteração deve ser analisada do ponto de vista do seu impacto sobre o lucro final da operação.

No processo desenvolvido por Goldratt, percebe-se que estas medidas são suficientes para se analisar o impacto de qualquer decisão gerencial no LL ou no RSI. Sendo assim define as seguintes fórmulas:

$$LL = G - DO$$


$$RSI = (G - DO) / I$$

Ao analisar estas formulas pode deduzir-se que a decisão ideal é aquela que aumente o G e diminua o I e a DO. Porém toda decisão que exerça influência positiva sobre o RSI, deve ser considerada como indo em direção a meta do negócio. Sendo assim o RSI é o juiz para decisão final se uma decisão é boa ou não. Em “Síndrome do Palheiro” Goldratt (1991, p.38) menciona que “a expressão “ganho menos despesa operacional de um produto”, que chamamos de lucro líquido de um produto, é definitivamente um fantasma matemático. Lucro líquido existe apenas para a empresa, não para o produto”.

### **3.4 Prioridade na TOC**

A didática da TOC aproveita-se da analogia com uma corrente e analisando a sua resistência. Se tracionarmos uma corrente, onde acabará cedendo? No seu elo mais fraco e somente nele. Como a meta desta corrente é resistir a tração, onde deveremos atuar para melhorar o seu desempenho? É mais do que evidente que devemos reforçar o elo mais fraco, pois ele é neste momento a restrição do sistema. Reforçar neste momento, qualquer outro elo da corrente é perda de tempo e recursos, pois quem determina a resistência da corrente é somente o elo mais fraco. Logo o sentido lógico do primeiro passo ser : Identificar a Restrição.

Podemos estabelecer uma relação de similaridade entre uma linha de produção e uma corrente. Para isto vamos usar a linha abaixo, contendo os recursos e respectivamente as suas capacidades de processamento/dia.

(recursos)	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	 <b>Sentido do fluxo</b>
(capacidade de produção)	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	

Neste caso o RRC da nossa linha é o recurso C, pois limita em 7 a quantidade produzida diariamente pela nossa linha. Para se aumentar o desempenho da nossa linha é necessário enfocar os esforços somente no recurso C, pois melhorias nos outros elos do nosso sistema não representarão benefício nenhum no sistema globalmente.

”Se podermos tirar apenas 10 peças por hora do gargalo não há motivo para se fazer mais no não-gargalo” (Goldratt, 1997, p.99). Sendo assim a TOC não tem preocupação nenhuma com eficiências locais, a não ser na restrição, pois em caso contrário somente haveria um aumento extra do inventário em processo entre as máquinas. Neste caso haveria um aumento do I, aliado a nenhuma outra alteração no sistema, sendo assim acarretando uma redução do RSI.

Percebe-se a partir daí que a TOC advoga contra o balanceamento de capacidade e à favor de um balanceamento do fluxo de produção na fábrica.

Para que haja um acréscimo no ganho da empresa é necessário que se aumente o preço de venda e/ou a quantidade vendida e/ou se diminua os CTV. Toda vez que se sugere um incremento na quantidade vendida ou uma redução no I, pode-se recair sobre a restrição interna do sistema.

Para reduzir o I é necessário que se venda algo que a empresa comprou, sem outros investimentos. Neste momento todos os elementos do sistema podem impactar nessa medida. Para se reduzir a DO é necessário que se



deixe de gastar alguma coisa, e em qualquer parte do sistema. As poucas restrições que o sistema possui, ditam o Ganho do mesmo, sendo assim necessitamos impactar sobre uma restrição do sistema, já as outras medidas podem ser impactadas em qualquer elo da corrente.

Apesar de todas as medidas citadas acima terem um impacto no sistema, os gerentes devem considerá-las com pesos diferentes, observando primeiro o ganho pois é a única das três medidas que não apresenta limite teórico (infinito) e seguindo depois para o Investimento ou Despesa Operacional que estão limitadas a zero. Além deste fato, o foco no ganho obriga os gerentes a observarem o sistema como um todo, pois somente assim poderão enfocar o RRC, evitando assim que eles se limitem a otimizar a sua parte do sistema, sem levar em conta a meta global da organização.

O processo desenvolvido por Goldratt, não se preocupa com o custo do produto, onde diz que não é preciso calcular o custo do produto, "...as restrições são a classificação essencial, substituindo a função que os produtos exerciam", temos que avaliar o impacto não de um produto, mas de uma decisão"(Goldratt,1991, p.51, p.89). Para ele o mais importante é responder à estas três perguntas:

1. Em quanto o G vai mudar?
2. Em quanto o I vai mudar?
3. Em quanto a DO vai mudar?

Estas questões são a base para uma ferramenta denominada Bússola, a qual tem por objetivo analisar o impacto que toda e qualquer decisão venha a

ter no ganho da empresa. Trata-se da submissão de qualquer decisão às seguintes questões:

- Com a adoção desta sugestão, em quanto realmente vai aumentar o Ganho, o preço de venda ou a quantidade vendida?
- Em quanto vai reduzir efetivamente o CTV, vamos consumir menos matéria prima ou alguma das demais despesas do CTV?
- Em quanto vai reduzir realmente a DO, iremos reduzir a folha de pagamento, etc...?
- De quanto será redução real do I, ou seja inventário ou investimento?

Caso seja uma proposta de melhoria, submetida aos questionamentos acima e não apresente uma resposta positiva, pode-se julgá-la com inviável.

Para se entender melhor a relação do produto com a restrição do sistema, é necessário entender que o ganho de uma empresa esta intimamente limitado ao seu RRC. Para exemplificar isto voltemos a figura 1. O recurso C, com capacidade média de 7 peças/dia é a restrição do sistema. Sabemos que todos os recursos param, por diversas razões. Sendo assim, quando o recurso C parar, cada minuto perdido é uma redução no ganho.

Por esta razão o segundo passo é “Explorar a Restrição do Sistema”. Evitar que a restrição pare por qualquer motivo passa a ser um desafio global. Porém manter a restrição trabalhando 100% do seu tempo não é o suficiente, é necessário responder as seguintes perguntas com relação ao mix que irá ser processado na restrição:

- 1- O que produzir?
- 2- Quanto produzir?

### 3- Quando produzir?

"Em resumo: quem deveria fazer o que, quando e em que quantidades" (Goldratt, 1991, p.106)? A questão quando produzir geralmente está atrelada aos prazos de entrega estabelecidos pelo mercado, porém nas outras duas variáveis podemos exercer muita influência.

Devemos ter em mente que a restrição é o tempo disponível no recurso C e para aumentarmos o ganho da empresa necessitamos tirar o melhor proveito de cada minuto deste recurso.

Normalmente utiliza-se o produto de maior ganho para se decidir o mix, porém neste nosso caso não é este modelo tradicional de raciocínio que irá determiná-lo.

Neste caso iremos utilizar o conceito ganho/minuto utilizado na restrição. Por exemplo, vamos analisar a seguinte situação: temos dois produtos que disputam o tempo do RRC, um produto A com um ganho unitário (PV-CTV) de 10 reais e um produto B com um ganho unitário (PV-CTV) de 15 reais, porém o produto A utiliza 5 minutos para ser processado no RRC a unidade e o produto B utiliza 10 minutos para ser processado a unidade no RRC. Normalmente iria decidir-se por produzir o produto B devido ao seu ganho unitário de 15 reais, porém ao se estabelecer a relação ganho/minuto de utilização do RRC tem-se o seguinte cenário:

Produto A = 10 reais/5 minutos do RRC = 2 reais/minuto do RRC

Produto B = 15 reais/10 minutos do RRC = 1,5 reais/minuto do RRC.

Sendo assim o maior ganho gerado por dia com o produto A seria de (2 reais/minuto X 60 minutos X 24 horas) 2880 reais, contra o maior ganho/dia gerado com o produto B que seria de (1,5 reais/minuto X 60 minutos X 24 Horas) 2160 reais. Logo percebemos que se tivéssemos optado pelo produto de maior ganho unitário estaríamos limitando o ganho gerado pela empresa.

Este processo se aplica quando o mercado é comprador, existe demanda suficiente para cada unidade a mais produzida do produto A e a restrição é interna, caso isto não ocorra, permanece o raciocínio do produto de maior ganho unitário.

Quando a restrição se encontra no mercado, ou seja, temos capacidade ociosa internamente, vale o raciocínio que qualquer venda adicional de um produto cujo preço seja maior que o CTV contribui para o aumento do resultado final da empresa, sendo desta forma considerada uma venda adicional, uma vez que a DO da empresa já deve estar paga com o restante do mix das vendas. Porém é importante que, antes de reduzirmos o preço, ou elaborar qualquer nova estratégia comercial de qualquer produto, a fim de buscar vendas adicionais, é indicado se verificar o impacto que esta ação vai exercer sobre seus clientes, concorrentes e mercado, pois este impacto pode desencadear reações que venham a comprometer o resultado futuro da empresa.

O pressuposto básico por trás de todo este raciocínio é de que a DO da empresa não varia de acordo com o volume de produção, principalmente se a empresa tem capacidade instalada ociosa. Ou seja, todos os recursos não

restrição possuem capacidade de absorver vendas adicionais praticamente sem requererem investimento (Checolli, 2000).

Mesmo assim é recomendável se analisar o impacto de toda decisão sobre o LL e o RSI, e para isto é necessário se calcular o impacto na DO. A TOC identifica a DO como da organização e não vinculada aos produtos, sendo assim acredita que para qualquer decisão a ser tomada existe condições de se avaliar o seu impacto na DO.

Também é válido afirmar que qualquer produto que não passe pelo RRC pode ser considerado produto livre, e pode ser vendido usando-se o raciocínio de CTV mais lucro, até o momento em que não interfira no RRC ou venha a tornar-se um.

No caso da descontinuação de um produto, a grande maioria dos casos não é saudável, pois impossibilita grandes reduções na DO, uma vez que a grande maioria dos recursos é utilizada por muitos produtos e a eliminação de um não permite a redução de 0,33% de um funcionário por exemplo. “O que acontece quando o custo está muito perto do ganho? Ou pior ainda, acima? A ordem de parar de produzir e comercializar o produto é quase que imediatamente passada para a fábrica. O pessoal de fábrica geralmente se rebela: “temos bastante experiência. Fomos prejudicados mais de uma vez pelo efeito dominó. Hoje, eles vão podar este produto. O overhead não cairá. Assim, 3 meses depois, outro perito da sede fará o mesmo cálculo e perderemos mais dois produtos. E, em resumo, a fábrica enfrentará a ameaça de ser fechada” (Goldratt, 1991, p. 40). Para toda decisão com relação ao mix de produtos é necessário refletir sobre: “Tirando um determinado produto, quanto cairá a

despesa operacional total? Quantas pessoas vamos dispensar? É uma questão desagradável, mas não é difícil de responder. Se o resultado na redução do ganho for inferior à redução na despesa operacional, vamos eliminar o produto. Caso contrário, vamos tomar uma decisão que prejudica atingir a meta da empresa”( Goldratt, 1991, p. 40).

Como consideração final deste capítulo, é possível verificar-se, como os conceitos da TOC, uma vez que são muito abrangentes, exercem influência em toda uma organização, rompendo com diversos paradigmas e afetando diretamente o cotidiano das pessoas. Não se trata de apenas uma nova rotina de trabalho, mas sim de uma nova maneira de se interpretar os fatos e todo o sistema.

## 4 METODOLOGIA

Neste capítulo, apresenta-se o método empregado, além de justificar a utilização do estudo de caso para atingir os objetivos da pesquisa, e, demonstrar os procedimentos adotados na coleta de dados.

De acordo com o que Köche (1999) argumenta, o conhecimento científico é advindo da necessidade de o homem não se posicionar perante o universo como uma mera testemunha dos fenômenos, sem poder de ação ou controle dos mesmos. Cabe então ao ser humano, usando de um processo racional, propor uma forma sistemática, metódica e crítica da sua função de desvelar o mundo, compreendê-lo, explicá-lo e por sua vez dominá-lo.

Seguindo o seu raciocínio, Köche(1999,123) defende ainda que: “sem o projeto o investigador corre o risco de desviar-se do problema que quer investigar, recolhendo dados desnecessários ou deixando de obter os necessários.”

O projeto de pesquisa tem como definição segundo Lakatos e Marconi (1990) uma das etapas componentes do processo de elaboração, execução e apresentação da pesquisa. Sendo assim, esta deve ser planejada com extremo rigor. A existência de um rigor metodológico visa assegurar a realização do estudo.

Percebendo-se a necessidade deste rigor metodológico, a pesquisa deverá fundamentar-se em métodos adequados ao tipo de estudo que vislumbra.

O método científico é descrito por Köche (1999,54) como sendo “ um procedimento que estipula quando o homem acessa plenamente à realidade -

a tal ponto de dizer e descrever com exatidão quantitativa como é que ela funciona e como ela se relaciona”.

Segundo Köche (1999,121) planejar uma pesquisa significa “traçar o curso de ação que deve ser seguido no processo da investigação científica. Planejar subentende prever as possíveis alternativas existentes para se executar algo.”

Sendo assim pretende-se através do referencial teórico, demonstrar em como está deli neado o procedimento metodológico utilizado para a coleta e tratamento dos dados.

## **4.1 Especificação do Problema**

Esta pesquisa é direcionada pelo seguinte pressuposto: a implantação da metodologia da Teoria das Restrições como ferramenta gerencial, afeta de forma positiva a gestão dos recursos disponíveis, sejam eles humanos ou materiais.

### **4.1.1 Perguntas da pesquisa**

Espera-se, com este trabalho, apresentar um relato que esclareça o seguinte:

- a) Qual a reação dos funcionários à implantação da TOC?
- b) Qual a postura dos níveis de chefia com relação a mesma?
- c) Quais foram as rotinas de processo que sofreram alterações devido ao novo raciocínio, bem como quais foram estas alterações?



d) Quais foram os procedimentos locais desenvolvidos e como estes exerceram impacto sobre as equipes durante/após o processo de implementação da TOC?

e) Qual foi o efeito que a TOC causou no processo de gestão da unidade fabril?

## **4.2 Delimitação da pesquisa**

A presente pesquisa se caracteriza como sendo do tipo descritiva, com uma dimensão exploratória. De acordo com Köche (1999), a pesquisa descritiva estuda a relação entre duas ou mais variáveis de um dado fenômeno, porém sem a pretensão de manipulá-las.

Já Lakatos e Marconi (1990) definem como sendo descritiva, a pesquisa que aborda quatro aspectos: descrição, registro, análise e interpretação de fenômenos atuais, objetivando o seu funcionamento no presente.

Quando se fala da característica exploratória da pesquisa, subentende-se o levantamento da presença das variáveis e da sua caracterização quantitativa e qualitativa (Köche, 1999).

No que abrange a tipologia descritiva, a presente pesquisa será dividida em duas etapas: bibliográfica e de campo. De acordo com Köche (1999,122) “a pesquisa bibliográfica é a que se desenvolve tentando explicar um problema, utilizando o conhecimento disponível a partir das teorias publicadas em livros ou obras congêneres”. A pesquisa de campo consiste na observação de fatos e fenômenos tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados a eles

referentes e no registro de variáveis que presume relevantes, para analisá-los.(Lakatos e Marconi, 1990).

Para Andrade (1998,107) entende-se como “pesquisa de campo é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca do problema, para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar ou, ainda , descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles.”

A execução da presente pesquisa será através da forma de estudos de caso. De acordo com Godoy (apud Chiquetti, 2000,76) “o estudo de caso se caracteriza como um tipo de pesquisa que analisa intensivamente uma dada unidade social, que pode ser, por exemplo,uma empresa que vem desenvolvendo um sistema inédito de controle de qualidade”.

Seguindo este raciocínio Gil (apud Chiquetti,2000) lembra que o estudo de caso é amplamente utilizado nas pesquisas exploratórias. Como principais vantagens deste método podem ser citadas:

- a) estímulo a novas descobertas – por possuir um planejamento flexível, é comum o pesquisador no transcorrer da pesquisa se deparar com aspectos relevantes não previstos;
- b) a ênfase na totalidade – o pesquisador focaliza o problema com um todo, abrangendo várias dimensões do problema; e
- c) a simplicidade dos procedimentos – os procedimentos de coleta e análise de dados , bem como relatórios, são bastante simples quando comparados a outros tipos de delineamentos de pesquisa.

O presente estudo tem uma perspectiva longitudinal, uma vez que os dados coletados, se referem a um período maior de tempo. Neste caso, serão analisadas as situações das empresas, anteriormente a implantação da Teoria das Restrições e sua situação após este fato. Sendo assim, teremos como início do nosso foco, os anos de 1996, 1997, 1998, 1999, 2000 e 2001.

Com uma abordagem metodológica qualitativa, a presente obra visa utilizar uma série de técnicas interpretativas que procuram descrever, decodificar, traduzir e de alguma forma chegar a um acordo com o significado. Neste caso, não se tem como meta a verificação da freqüência de determinados fenômenos, mas sim os efeitos que os mesmos proporcionam.(Chiquetti,2000)

Reforçando esta definição Van Maanen (apud Smith et al, 1999,p.71) define métodos qualitativos como: “uma série de técnicas interpretativas que procuram descrever, decodificar, traduzir e, de alguma forma, chegar a um acordo com o significado, não a freqüência, de certos fenômenos que ocorrem de forma mais ou menos natural no mundo social.”

### **4.3 População e amostra**

Durante a realização de um estudo de caso, é importante se levar em conta a seleção de objetos que, em função de informação prévia, pareçam ser a melhor expressão do tipo ideal da categoria.

Neste contexto se insere a população, a qual é definida por Lakatos e Marconi (1990,p.37) com sendo “o conjunto de seres animados ou inanimados que apresentam pelo menos uma característica em comum”. A população do presente estudo compreendem como sendo os gerente gerais das empresas:

- Tuper Divisão Escapamentos S/A- SICAP, localizada em São Bento do Sul –SC;
- 3M do Brasil Ltda.– Divisão Produtos Elétricos, localizada em Sumaré – SP;
- Ellen Metalúrgica e Cromeação Ltda, localizada em Caieiras – SP.

Define-se amostra com sendo “uma porção ou parcela, convenientemente selecionada do universo (população)”. Da mesma forma ainda existem duas grandes divisões no processo de amostragem: “a probabilística e a não probabilística”. A probabilística, aleatória ou ao acaso, tem como característica primordial poder ser submetida a tratamento estatístico, que permite compensar possíveis erros amostrais e outros aspectos relevantes para representatividade e significância da amostra. Já a mostra não probabilística, tem como característica principal, o não uso de formas aleatórias de seleção, tornando-se desta forma impossível a aplicação de fórmulas estatísticas para cálculo, por exemplo de erros de amostra. Sendo assim não podem ser objeto de certos tipos de tratamento estatístico (Lakatos e Marconi, 1990).

Dentre os tipos de amostragem não probabilística mais usados, temos a intencional. Lakatos e Marconi (1990,p.47) definem como intencional aquela em que:

“O pesquisador não se dirige, portanto a massa, isto é, a elementos representativos da população em geral, mas àqueles que segundo seu entender, pela função desempenhada, cargo ocupado, prestígio social, exercem funções de líderes de opinião na comunidade. Pressupõe que estas pessoas, por palavras, atos ou atuações, têm a propriedade de influenciar a opinião dos demais”.

A partir dos conceitos abordados acima, pode-se definir a amostra retirada da população como não probabilística, do tipo intencional, pois tratam-se de elementos escolhidos que, na percepção do pesquisador, possuem requisitos estabelecidos para atender os objetivos da pesquisa. Estes elementos (pessoas), devem necessariamente ter acompanhado todo o processo de implantação da cultura da Teoria das Restrições, bem como ter relação com o processo gerencial da organização.

Com base nos requisitos anteriores, foram entrevistados os gerente gerais das três empresas pesquisadas.

## **4.4 Dados**

Estão transcritos nesta subseção, os tipos de dados, o instrumento de pesquisa para a coleta dos mesmos e o tratamento que estes sofrerão.

### **4.4.1 Tipos de dados**

Para a realização deste projeto, serão utilizados dois tipos de dados: primários e secundários. Entende-se como dados primários os coletados através de observações diretas e de entrevistas estruturadas, realizadas junto às pessoas definidas na mostra. Seguindo-se este raciocínio, entende-se como dados secundários aqueles que já existem em alguma publicação ou arquivo. Desta forma, os dados secundários foram extraídos de relatórios de desempenho e informativos internos das empresas pesquisadas, bem como

também se considerou como fonte secundária, o material bibliográfico pesquisado (Chiquetti, 2000).

#### 4.4.2 Instrumento de pesquisa e coleta de dados

Para Rudio (1999,p.114) “chama-se de “instrumento de pesquisa” o que é utilizado para coleta de dados.” Somando à este conceito, Lakatos e Marconi (1990) citam que a entrevista consiste no desenvolvimento de precisão, focalização, fidedignidade e validade de um certo ato social como a conversação. Advogam ainda que, por se tratar de uma conversação efetuada face a face, de maneira metódica, é proporcionada ao entrevistado de forma verbal a informação necessária.

Entende-se como entrevista padronizada ou estruturada: aquela em que o entrevistador segue um roteiro previamente estabelecido; onde as perguntas feitas ao entrevistado são predeterminadas. Esta etapa é realizada de acordo com um formulário elaborado e é realizada de preferência com pessoas selecionadas de acordo com um plano (Lakatos e Marconi, 1990).

Garrett (1981,p.58) afirma ainda que “o fato de que as entrevistas trazem à luz novos conhecimentos dos objetivos e das necessidades, assim como novas informações sobre fatos relevantes, implica o cuidado do entrevistador, durante a entrevista, não deixar inalterado o seu plano de ação prefixado ou determinado muito cedo.”

A fim de se alcançar os objetivos estabelecidos nesta pesquisa, utilizou-se como instrumento da mesma, a entrevista estruturada para a obtenção dos dados primários, sendo então complementada com a observação direta, não

participante. Como complemento da mesma, foram usufruídas a pesquisa bibliográfica e a investigação de documentos, visando assim obter dados secundários.

Na presente pesquisa foi utilizado um roteiro de entrevista estruturada(ANEXO). Sendo que o mesmo roteiro foi aplicado aos três gerentes gerais das empresas entrevistadas.

No que tange a investigação documental, esta visou explorar todas as informações impressas disponibilizadas ao pesquisador por parte da empresa, além de jornais e informativos apresentados em palestras e congressos.

Para Lakatos e Marconi (1990) a pesquisa documental esta limitada à coleta de dados, advinda de documentos, escritos ou não, do que se constitui como fonte primária. Da mesma forma, a pesquisa bibliográfica ou de fontes secundárias, engloba toda a bibliografia que já se tornou publica em relação à um determinado tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, monografias, teses,etc. Seu objetivo é colocar o pesquisador em contato com tudo o que já foi escrito sobre o assunto.

Complementando a coleta de dados, se encontra a técnica de observação, que é definida por Lakatos e Marconi (1990), como um elemento básico de investigação científica, utilizado na pesquisa de campo e se constituindo na técnica fundamental da antropologia. É uma técnica para a coleta de dados visando obter informações e utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos da realidade. Não se limita a ver e ouvir apenas, mas também em examinar os fatos e fenômenos que deseja estudar.

#### 4.4.3 Tratamento dos dados

Ao chegar à fase de análise e apresentação dos dados, é recomendada certa atenção. Rudio (1999,p.123) cita que: “o pesquisador terá diante de si um amontoado de respostas, que precisam ser ordenadas e organizadas, para que possam ser analisadas e interpretadas. Para isto devem ser codificadas e tabuladas, começando-se o processo pela classificação”. Onde define ainda, que classificar é dividir o todo em partes, destinado um lugar para cada parte e dando ordem às mesmas. É uma forma de discriminar e selecionar as informações obtidas, a fim de reuni-las em grupos, de acordo com o interesse da pesquisa (Rudio, 1999).

É necessário o entrevistador manter total neutralidade, ao transcrever e apresentar os dados, uma vez que este pode ser dirigido pelo seu natural desejo de ver suas previsões confirmadas, mesmo que os dados obtidos às refutem (Chiquetti, 2000).

Como o presente estudo se utiliza de uma pesquisa de natureza qualitativa para a análise e interpretação dos dados, foi utilizada a técnica de análise documental e da teoria fundamentada.

No que tange a análise documental, Berelson (apud Gil, 1989) define como sendo uma técnica de investigação que, através de uma descrição objetiva, sistemática e quantitativa do conteúdo das informações, tem por finalidade a interpretação destas mesmas informações.

Segundo Smith et al (1999) a técnica da teoria fundamentada consiste em uma análise realizada com base no sentimento e na intuição do entrevistador. Smith (1999,p.108) advoga ainda que esta técnica “provê uma abordagem mais



aberta à análise de dados, a qual é particularmente boa para se lidar com transcrições.”

#### **4.5 Limitações da Pesquisa**

Entende-se como fator limitante o fato de pesquisa ter sido aplicada em um restrito universo de organizações, tendo em vista a sua baixa representatividade do contexto geral, bem como o pequeno número de empresas a adotar até o presente momento, a filosofia da Teoria das Restrições.

Adicionalmente, limitou-se a presente pesquisa, ao pequeno número de empresas que tem adotado a TOC , há já um espaço de tempo mais prolongado. Sendo desta forma, que as empresas entrevistadas podem ser consideradas precursoras, uma vez que já atuam com a citada metodologia desde a metade da década de 90, podendo então fornecer uma visão mais madura da mesma .

A ausência de comparação entre a adoção da metodologia da TOC, versus outra metodologia de gestão, também pode ser considerada como limitante, bem como uma análise comparativa de seus resultados.

Porém é perceptivo que o estudo dos casos citados neste trabalho parece adequado aos objetivos de gerar conhecimento no tange um assunto novo e ainda pouco explorado no Brasil, embora os resultados não sejam, a priori, generalizáveis.

## **5. DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS**

Nesta seção apresenta-se o perfil das empresas pesquisadas, além de algumas considerações sobre o processo de implantação da Teoria das Restrições nas mesmas. Na sequência, faz-se uma análise do impacto que a mesma causou em algumas rotinas gerenciais, verificando-se os sintomas que desta decorreram.

Apresentação das empresas:

### **5.1 TUPER S/A - Divisão Sicap Escapamentos**

Localizada em São Bento do Sul, norte de Santa Catarina, a Tuper S/A foi fundada no ano de 1971, onde na época vislumbrou-se no setor metalúrgico uma alternativa à atividade de sustentação da economia local que até hoje identifica o município como pólo moveleiro.

A então fundada Metalúrgica Sicap Ltda. começou a funcionar em abril de 1972. O nome Sicap foi assumido por causa dos produtos a serem fabricados: silenciosos e escapamentos.

Devido ao excelente grau de desempenho de seus produtos, rapidamente a sua atuação que era a princípio local, multiplicou-se a nível nacional, onde o reconhecimento pelo mercado se traduz hoje em posição de liderança e a mais completa linha de opções na linha de produtos voltados ao mercado de reposição.

Para aumentar seu grau de independência e agilidade, a empresa decidiu criar sua própria fornecedora da principal matéria-prima: Tubos de aço.

Sendo assim, em julho de 1981 a Tuper Indústria Metalúrgica S.A. começou a funcionar, produzindo tubos de aço com costura mecânico – standard. O primeiro objetivo, suprir de matéria-prima a Sicap, foi rapidamente superado, onde, a capacidade inicial de 4.800 toneladas/ano foi rapidamente alterada para 150.000 toneladas/ano.

Buscando dar uma maior sustentação ao intercâmbio tecnológico, amadurecer vivência de âmbito global e reduzir ainda mais a dependência de fatores conjunturais, em 1987, a Tuper Móveis S.A. foi integrada ao grupo. Atuando na fabricação de móveis de madeira de alto padrão, destinados exclusivamente ao mercado externo.

Mais uma vez a Tuper procurando diminuir os aspectos do mercado (três fornecedores de aço laminado) e visando garantir quotas de fornecimento que sustentassem seu rápido crescimento e diversificação, buscou uma nova alternativa que aumentou o grau de sinergia de sua atividade e ao mesmo tempo reforçou o relacionamento com as usinas fornecedoras, criando a Profil S.A., fabricante de telhas de aço zincado ou revestido e telhas com isolamento térmico e acústico.

Em maio de 1994, um processo de racionalização levou à formação da Tuper S.A., que congrega as atividades corporativas e administrativas das unidades de negócio. A Tuper S.A. é hoje constituída pelas divisões Tubos, Escapamentos, Telhas, Móveis e Catalisadores, sendo que está desenvolvendo suas atividades recentes voltada ao mercado de produtos originais, ou seja: catalisadores para o segmento “montadoras de veículos”.

Hoje a Tuper, sempre investindo em tecnologia e qualidade, é um nome reconhecido em todas as áreas que atua, sendo líder nacional nos setores de escapamentos e telhas. Liderança esta que atestada pela relação de fornecimento regular a clientes como: Fiat, General Motors do Brasil, Renault do Brasil Automóveis, Mercedes-Bens, Springer-Carrier, Busscar Ônibus, Bicycletas Caloi, Axion do Brasil, OttoVersand Hamburg e outros grandes clientes de cada setor.

A fabricação de sistemas de exaustão para veículos em grande escala conta com a tecnologia de ponta e a produção de tubos é realizada com os mais modernos recursos disponíveis no mercado. Parcerias Internacionais, Joint-Ventures e desenvolvimentos conjuntos caracterizam o dia-a-dia da empresa.

O Grupo Tenneco Automotive ( Sistemas para indústria automotiva do Mercosul), J. Eberspächer KG (maior fabricante independente de escapamentos para a linha original da Europa) e Century Tubes Corporation ( tubos especiais de alta performance), confirmam a determinação da empresa em reinvestir seus resultados na própria atividade.

A Tuper S.A. Divisão Tubos foi a primeira empresa na América do Sul certificada com a QS 9000, hoje um requisito básico para poder fornecer produtos para grandes montadoras. Todas as divisões metalúrgicas possuem certificação ISO 9000 e a Divisão Escapamentos conta também com a QS 9000.

### 5.1.1 A implementação da TOC na Sicap

A presente seção trata da implementação da TOC na Sicap (Divisão Escapamentos), onde será abordado o motivo que levou a empresa a optar pela mudança, a origem da busca pela metodologia, bem como as alterações

feitas sob o aspecto físico/tecnológico e recursos humanos, compreendendo a questão cultural e o treinamento para assimilação da nova filosofia, bem como qual foi a reação dos níveis de chefia envolvidos e de que forma afetou a gestão da fábrica.

### 5.1.2 O Processo de implementação da TOC

O mercado onde a SICAP está inserida é altamente competitivo, possui uma movimentação elevada de produtos com constantes inovações tecnológicas. Diante disso, sua direção optou por buscar uma nova ferramenta de gestão que solucionasse alguns problemas operacionais, proporcionando vantagem competitiva frente aos concorrentes. A ferramenta escolhida foi a TOC.

O início da implantação da TOC por completo se deu por volta de junho de 1998, apesar de alguns integrantes já terem conhecimento da filosofia de trabalho, através de algumas literaturas em 1997. Percebendo que os conhecimentos de que dispunham até então, não eram suficientes, partiram então para a busca de alguém especializado no assunto. A empresa estava procurando uma ferramenta gerencial e operacional que monitorasse, controlasse e solucionasse diversas dificuldades que surgiam na prática do dia-a-dia. Um dos principais desafios da organização era melhorar a performance de entrega de produtos acabados aos clientes.

Na época a empresa estava tendo problemas com o desempenho de entrega, possuía uma performance de entrega de 80%, ou seja, o cliente pedia 100 peças e acabava recebendo 80, as outras 20 não estavam disponíveis no momento do faturamento do pedido.

Através de um trabalho de planejamento estratégico, onde o facilitador comentou da existência de uma nova e revolucionária forma de gestão, denominada “Teorias das Restrições”, a qual era abordada na obra “A Meta” , ressurgiu o interesse pela filosofia.

O primeiro passo foi adquirir alguns exemplares do livro, distribuí-los entre os níveis estratégicos da empresa e disciplinar a leitura e debate de suas descobertas. Encontrando na Teoria um potencial para sanar seus problemas, a empresa contatou um especialista do Instituto Goldratt e promoveu inicialmente, em parceria, um seminário no centro de gestão empresarial onde a comunidade local pode participar. Após o contato inicial, através de uma demonstração simples de algumas ferramentas de gestão baseadas na TOC, entre elas a bússola e o sistema logístico de produção (TPC), foram contratados os serviços da consultoria. O projeto compreendia a metodologia de raciocínio, implantação da bússola, que é uma ferramenta de decisão e o TPC.

“A gente percebeu que talvez fosse um caminho inovador, [...] buscando também uma metodologia simples de gestão que fosse mais eficiente, que apontasse o caminho com mais rapidez e mais clareza” (Diretor da unidade).

O processo envolveu toda a área industrial e comercial. Praticamente todas as sextas-feiras, por um período aproximado de 3 meses, a equipe encarregada do projeto se reunia com o consultor. Esta equipe foi composta de um grupo bem reduzido, entre 10 a 12 pessoas, e tinha por objetivo incorporar todo o sistema, compreendê-lo e, posteriormente, disseminá-lo pela organização. Em função disso, cada ponto, a logística de produção, as ofertas

irrecusáveis, a utilização da bússola e o processo lógico de raciocínio foram exaustivamente trabalhados através da execução de diversos exercícios com situações provocadas.

### 5.1.3 Alterações necessárias para implementar a TOC

A etapa seguinte envolveu colocar em prática os conceitos, surgiram então diversas dificuldades. Uma equipe denominada grupo de enfoque se reunia pelo menos uma vez por dia, durante aproximadamente 15 minutos, para analisar e discutir os problemas de implantação na fábrica. O grupo era bem heterogêneo, pois, às vezes, a solução poderia estar com a pessoa alheia ao problema.

Para que o processo tenha continuidade na empresa, até hoje, os 5 passos enumerados pela TOC são constantemente enfocados.

#### 5.1.3.A Alterações físicas e tecnológicas

A mudança na logística de produção exigiu a implantação de um novo software na área industrial, visando agilizar a geração de informações. Antes da TOC a fábrica era programada em função da previsão de vendas, baseada em médias históricas de consumo. Após a implantação, a programação passou a ser baseada nos pedidos dos clientes. Foram criados estoques de segurança de produtos acabados e pulmões de inventário para proteger as restrições. Os níveis dos pulmões e do estoque de segurança são monitorados, e, dependendo do percentual em que se encontram, a fábrica é acionada.

O investimento inicial foi de cerca de 50000 reais do software, o qual seria aplicado nas duas divisões do grupo TUPER : Tubos e Escapamentos. Os investimentos necessários para a criação dos “pulmões” em frente às restrições, foram praticamente inexistentes, uma vez que a empresa já dispunha de matéria prima e também acelerou o processo anterior através da utilização do banco de horas, uma vez que trabalhava com o mesmo.

### 5.1.3.B A mudança cultural

A primeira fase de treinamento durou aproximadamente 3 meses. Neste período, durante dois dias, semanalmente, o pessoal em nível de gerência e pessoas chave, em torno de 10 a 12 indivíduos, se reuniam com o consultor do Instituto Goldratt para absorver os conceitos da TOC. Esta equipe fora incumbida de dar continuidade ao processo posteriormente.

Na segunda fase, o grupo de implantação repassou os conceitos para os níveis de chefias que não participaram da primeira fase, chefias de fábrica, pessoal responsável pelo PCP (Planejamento e Controle da Produção). O treinamento deste pessoal foi exaustivo. Partiu-se, então, para os funcionários de chão de fábrica. Com eles foram feitos em torno de 5 dias de treinamento, não seguidos. Aplicava-se o treinamento, seguia-se para a prática, reforçava-se o treinamento, prática, e assim sucessivamente até completar o processo. Além dos treinamentos gerais, foram feitas pequenas reuniões, onde os encarregados se reuniam com seus subordinados.

“De um modo geral, houve uma boa aceitação, houve alguma rejeição, mas localizada em áreas como contabilidade e controladoria. Mas



eu senti uma Boa receptividade no chão de fábrica mesmo; no processo” (Diretor da Unidade).

O treinamento envolveu uma ferramenta didática interessante, chamada jogo de dados. Este jogo fez com que todos os funcionários da empresa se familiarizassem com a Teoria das Restrições, através dele era simulado o dia-a-dia da fábrica. Houve a necessidade de resgatá-lo diversas vezes. Vale a pena salientar que os multiplicadores do conceito, resolveram personalizar o Jogo de Dados, uma vez que este é uma metodologia desenvolvida pela empresa de consultoria que lhes dava apoio. Sendo assim, trataram de simular a sua condição cotidiana, subdividindo em setores, lhes dando nomenclaturas habituais (cilindros, curvadeiras, solda....), a fim de facilitar a compreensão por parte de todos.

A filosofia TOC, englobando a ética da efetividade, exigiu ainda outra forma de treinamento. A partir do momento que as pessoas deveriam se colocar à disposição para realizar tarefas em outros pontos da fábrica, elas tiveram de ser retreinadas. Surgiram os funcionários multifuncionais, isto reforçou o processo de melhoria contínua. Outra rotina que sofreu um impacto positivo foi a de manutenção, onde antes não se podia parar qualquer equipamento, pois poderia comprometer a sua eficiência. Hoje porém, não se tem qualquer problema em disponibilizar um equipamento p/ manutenção, uma vez que este não seja uma restrição ou que a sua parada não interfira na mesma. Sendo assim, até mesmo o nível de conflito interno, manutenção/fábrica reduziu sensivelmente.

Também sofreram alterações os programas de sugestões de melhoria, os quais davam peso dobrado à melhorias focando a restrição. Uma vez que pelo fato de todos focarem a restrição e esta se tornar domínio publico, houve um aumento da idéias para melhorar o desempenho da mesma. Da mesma forma, toda outra idéia que não exerça influência na restrição, somente será implementada caso reduza a D.O. ou exerça impacto sobre o C.T.V., sendo assim todos buscaram a partir daí, idéias inseridas neste novo contexto, usando desta forma a Bússola.

Com a implementação da TOC, necessariamente se passou pela mudança de cultura na organização. Inicialmente as pessoas foram conscientizadas, obtiveram uma visão clara do que era TOC sob o aspecto comercial e sob o aspecto industrial. Sob o aspecto comercial a ênfase foi na visualização do ganho obtido na formação de preço com base em políticas comerciais que viessem a ser bem aceitas no mercado, utilizando como instrumento de tomada de decisão a bússola. Na área industrial as principais mudanças culturais ocorreram na incorporação dos conceitos de “mundo do ganho” ao invés do “mundo do custo”, e, no abandono das eficiências locais.

Com a implantação da TOC o quadro de funcionários reduziu. Inicialmente houve remanejamento de pessoas. Houveram saídas de algumas pessoas que não se adaptaram a nova cultura, no entanto, na maioria dos casos não houve a recontratação para substituir os que de desligavam da empresa. Quando era solicitada uma recontratação, utilizava-se os conceitos TOC, evitando-se o reforço de elos fortes, ou seja, contratar uma pessoa para um setor que não era gargalo.

Conforme as pessoas iam saindo em função de uma rotatividade até normal, a empresa foi deixando de contratar, fazia-se a análise da recontração sob o enfoque da TOC, e, então, decidia-se pela contratação ou não. Atualmente, o setor produtivo consegue obter um volume de produção igual ao que possuía no início do processo de implementação da TOC com aproximadamente 45 funcionários a menos, o quadro atual é composto por cerca de 145 funcionários contra 190 antes da TOC.

Com a TOC a cultura que predomina é a da ética da efetividade, assim denominada pela empresa. A ética da efetividade prega o seguinte: enquanto existir material liberado, as pessoas devem trabalhar no máximo da sua eficiência, terminado uma vez o material elas devem parar, se colocar à disposição para outras atividades em outras máquinas. Antes da TOC o ótimo local era priorizado, as máquinas deveriam ser utilizadas em sua capacidade máxima, não podiam ficar paradas, como consequência as pessoas produziam, mas muitas vezes estavam fazendo coisas que não iriam ser usadas naquele momento. Esta nova cultura fez mudar o perfil da produção e fez a produtividade dar um salto enorme.

No modelo tradicional, quando os funcionários tinham material para processar, eles dosavam o trabalho para que a atividade durasse o dia todo, porque empiricamente eles eram medidos pela eficiência local, ou seja, não podiam ser vistos parados.

Um ponto nevrálgico da mudança foi fazer com que as pessoas se colocassem à disposição, esta atitude envolve o conceito de multifuncionalidade. Este fator demandou de uma atenção especial, uma vez

que cada funcionário se via limita a realizar atividades no setor em que estava alocado, o que foi uma grande quebra de paradigmas.

A organização cresceu consideravelmente com a nova filosofia. Atualmente, as pessoas estão conscientes de que, se o trabalho terminar elas podem parar, chegando inclusive em alguns casos a ir embora, retornando para suas casas. A empresa tem segurança para tomar essa decisão, pois tem um estoque de segurança e flexibilidade na fábrica. No entanto, ao mesmo tempo as pessoas devem ter uma certa autonomia, para poder fazer isso. Os indivíduos que estão no topo da hierarquia, se não possuem essa cultura assimilada, não entendem porque as pessoas são mandadas para casa, não cabe na cabeça dos empresários, inclusive da comunidade. Sendo assim, muitas vezes o Supervisor de fábrica tem muito mais autonomia que o próprio diretor da unidade, logo não necessita buscar consenso com a diretoria para toda e qualquer ação.

A resistência à mudança teve que ser combatida, havia pessoas que não aceitavam a situação de se colocarem à disposição quando o trabalho estivesse concluído. A cultura de que havia sido treinado para desempenhar determinadas atividades predominava. Houve também problemas com pessoas antigas dentro da organização, que tinham incorporado as culturas antigas, principalmente a questão do ótimo local. Estas resistências provocaram a saída de algumas pessoas, inclusive em nível de chefias. Porém trataram-se de resistências pontuais, ou seja, a grande maioria aderiu à idéia.

“A aceitação pelas chefias foi boa, o pessoal se empolgou com esta metodologia” (Diretor da Unidade) .

### 5.1.3.C A gestão da fábrica com a TOC

Antes da implementação da TOC a área de produção era monitorada pelo volume de peças produzidas por dia. As quantidades que eram produzidas diariamente tinham por base a previsão de vendas. Cada setor possuía uma meta de produção, por exemplo: o setor de curvadeiras tinha por meta a produção de doze mil e quinhentos tubos curvados por dia, o setor de cilindros de seis ou sete mil cilindros por dia, e assim por diante.

As medidas de desempenho eram individuais e cada um buscava a qualquer custo atingir a meta. A empresa percebeu que eram produzidos itens não necessários no momento. Esta política não proporcionava condições de consumir matéria-prima no momento mais tarde possível. Na mente da direção a fábrica teria que produzir “X” mil peças por mês. Se o setor de vendas não comercializasse esta produção o problema era deles, a fábrica fez a sua parte. A mentalidade de maximizar a utilização da capacidade instalada em cada departamento, produzir o máximo possível para diluir custos fixos acabava elevando o nível intermediário de estoques.

A busca da eficiência local para diluir custos fixos não conduzia a empresa em direção a sua meta.

A área comercial trabalhava com base nas previsões de vendas determinadas pela empresa. Sua incumbência era atingir os volumes estabelecidos.

Seu desempenho era monitorado com base no volume vendido, preço médio negociado e prazo médio praticado. Existiam outros indicadores secundários, tais como percentual de atendimento.

A Direção da unidade utilizava no processo decisório, informações da contabilidade compiladas em relatórios de fim de mês de acordo com o modelo exigido pela legislação. A avaliação de resultado era feita de uma maneira bem genérica, utilizando o modelo convencional de contabilidade de custos.

“A contabilidade me apresentava relatórios de fim de mês, dentro do modelo exigido por lei, aquela configuração que a gente conhece, e só” (Diretor da unidade).

Dentre as informações recebidas pela direção, encontrava-se o relatório de orçamento com as variações do previsto versus realizado.

A área de produção após a implementação da TOC passou a ser monitorada pela performance de entrega, ou seja, o grau de atendimento de entrega no prazo. O objetivo é faturar 100% no momento certo, não atrasar. São controlados principalmente o estoque de produtos acabados e o pulmão que antecede a restrição. Esta monitoração é feita diariamente.

A filosofia TOC mudou sensivelmente as decisões de investimento da empresa. As análises são feitas com base na TOC, utilizando a ferramenta da bússola, onde prioriza-se o ganho, não mais as eficiências locais.

“Eu acho que ela consegue fazer o pessoal focar muito mais o resultado, essa é a grande mudança positiva” (Diretor da Unidade).

A produção utiliza o Tambor-Pulmão-Corda para programar a fábrica e a bússola no processo decisório do setor. Esta não é idêntica a do setor comercial, mas, uma bússola que trabalha com os conceitos da TOC. No processo decisório, prevalece a decisão que vai aumentar o ganho realmente, se não aumentar não cabe esta decisão.

“Simplificou a gestão, pois antes era mais complicada por causa do mundo da contabilidade dos custos, era mais confuso p/ mim. Depois com a vinda da TOC, desmistificou muita coisa, a gestão da fábrica virou uma covardia, de tão simples que ficou” (Diretor da Unidade) .

A TOC possui a vantagem de ser simples, trabalha com poucos dados e bem objetivos. Quando se trabalha com muitas variáveis o processo decisório fica complexo.

“Antes se fazia muita melhoria e o resultado nada, hoje se faz o essencial e o resultado da companhia está aí” (Diretor da Unidade).

Com relação a avaliação de desempenho, as medidas continuam sendo as utilizadas antes da TOC, ou seja, o volume vendido, preço médio negociado e

prazo médio praticado. A questão do percentual de atendimento é analisada com mais importância do que antes.

No início do processo a bússola chegou a ser montada, o custo foi abandonado, trabalhou-se única e exclusivamente com base no ganho. No entanto, por falta de informações mais confiáveis sobre as despesas operacionais (DO) a bússola foi deixada um pouco de lado, sendo agora resgatada.

Um dos pontos fortes foi a integração que ocorreu entre a áreas comercial, pcp, manutenção e a produção. A possibilidade de o setor comercial visualizar a programação. Antes da TOC a informação que a área comercial tinha era exatamente o que tinha no estoque, o que estava concluído de acordo com a previsão de vendas. Após a TOC a área comercial consegue ter certeza de quais itens estarão acabados e quando, coisa que antes da TOC não existia. Isto pode ser considerado como vantagem competitiva comercial, a empresa consegue dar segurança para o cliente que vai entregar a mercadoria no dia que ele necessita.

“Os atritos entre o Planejamento e Controle da Produção (PCP) e fábrica diminuíram sensivelmente; as dificuldades de relacionamento e de controlar bem o negócio mudaram muito” (Diretor da Unidade).

Aos poucos as informações da contabilidade foram sendo deixadas de lado para fins de processo decisório. Como o resultado obtido tomando por base



informações da contabilidade tradicional ficava aquém do esperado, o modelo foi se desgastando.

“O custo tradicional da contabilidade de custo não nos mostrava os números da maneira como a gente só foi enxergar depois da TOC, [...] pelo próprio conceito de rateio. A TOC não leva isso em consideração, por isso que eu digo, o bolo era igual, mas quando você ia para o nível de detalhe, rateio, aí que a coisa ia começando a ficar distorcida, ali você não enxergava uma boa orientação para a decisão, puxa, vou vender esse produto vai me dar lucro ou prejuízo, contabilmente vai me dar lucro, mas final do mês chegava, puxa, mas não tivemos lucro!. Então onde está o erro?” (Diretor da unidade).

Atualmente o princípio da bússola para a tomada de decisão é a única ferramenta utilizada pela direção da unidade no dia-a-dia.

As decisões de investimento são alicerçadas nos princípios da bússola, ou seja, a linha de raciocínio está centrada no ganho. Para a tomada de decisão são analisados os seguintes questionamentos: qual o ganho gerado, qual o impacto no retorno sobre o investimento, e qual a alteração nas despesas operacionais e/ou nos custos totalmente variáveis.

Toda a decisão é tomada com base no ganho, a palavra central é ganho. Uma medida utilizada é o ganho gerado dia, esta informação é obtida de um programa paralelo desenvolvido e alimentado pelo setor de PCP. A utilização do ganho gerado dia tornou o processo muito mais simples.

“As informações TOC são melhores, do ponto de vista da tomada de decisão, orientadas para o resultado são bem melhores. Primeiro, porque ela não te confunde com metodologias de rateio, aqueles cálculos todos, aquilo que está errado, aquela percepção. Não tenho nada contra a contabilidade de custos, não é lá que está o erro mas em perceber a coisa, se preocupar com rateios que no final do mês não vão te espelhar a realidade, muito menos sem saber o que é tua restrição, porque a contabilidade de custos parte do princípio que aquilo lá tá tudo OK!(se referindo ao setor de produção), que se planejar vai sair, não é bem assim na prática” (Diretor da unidade).

Outras informações como o ganho no recurso com restrição de capacidade (RRC) não foram utilizadas na tomada de decisão, porque a restrição está no mercado, a fábrica está ociosa. No entanto, segundo a percepção do Diretor da unidade, caso tivessem vivenciado tal situação, a TOC teria apontado o caminho de forma mais adequada que a contabilidade de custos.

O ambiente de manufatura existente na SICAP após a implementação da TOC é diferente daquele que existia anteriormente. A filosofia de manufatura TOC requer ações que são contrárias a maioria dos conceitos até então aceitos para gestão de produção.

“A clareza que eu acho que é a grande vantagem, essa simplicidade de você entender rapidamente o que te dá ou não dinheiro na organização, sem se incomodar com aquela coisa de rateio, porque aquilo que te tira o foco, e que as vezes te induz ao erro, é um ambiente propício ao erro, definir critérios de rateio numa planta de manufatura é um negócio muito complexo” (Diretor da unidade).

A utilização da TOC proporcionou vantagem competitiva para a empresa. Com sua utilização os níveis de estoques foram reduzidos. A eficiência da entrega melhorou sensivelmente, inclusive, a empresa já é percebida no mercado por possuir uma excelente entrega.

Decisões estratégicas estão sendo tomadas com base na filosofia TOC, inclusive está se estudando a elaboração do planejamento estratégico da divisão baseado nos conceitos descritos por Goldratt.

“Dentro daquele conceito: “diga-me como me medes que eu te direi como me comporto”, você pode corrigir uma série de disfunções, distorções que normalmente aparecem em forma de indicadores do teu planejamento. Começa a medir as coisas de forma genérica e não percebe que lá no meio são antagônicas. Este é um lado que você pode mudar bastante”.

“Outro ponto importante é aquele equilíbrio: ganhar dinheiro agora e sempre, segurança do empregado e satisfação do cliente. Sempre observando a própria filosofia da TOC, os cinco passos para não reforçar elos fortes, focando então. As vezes você pode definir um indicador estratégico que não vai interferir ou mudar o resultado no final do mês” (Diretor da Unidade).

A simplicidade é considerada uma das vantagens da TOC em relação às informações de custos. As coisas ficam desmistificadas para o uso no dia-a-dia, não envolve tanta complexidade, análises cheias de números. A empresa consegue perceber claramente como pode ganhar mais dinheiro.

“A pressão diminui consideravelmente, pois você sabe onde você está pisando e você sabe para onde tem que ir, então você busca resultado, você sabe onde é que realmente ele está. Não fica tão estressado, não atira pra todo o lado” (Diretor da Unidade).

Torna-se claro ao avaliar o caso da Tuper Divisão Escapamentos, como a TOC exerceu influência direta no dia a dia da empresa.

Diversas rotinas sofreram alterações, dentre as quais pode-se citar as rotinas de planejamento da fábrica, rotinas de análise de custos, rotinas de gestão dos funcionários e até programas motivacionais. No que tange a gestão do negócio, tornou-se muito mais simplificada, focada no resultado, com maior clareza e com um nível muito maior de delegação. Houve uma significativa redução do nível de conflitos internos, o que foi decorrente da adoção de indicadores corretos e de uma maior interação entre os setores.

## **5.2 3M do Brasil**

Fundada em 1902, em Minnesota (EUA), a 3M - *Minnesota Mining and Manufacturing Company* - é hoje uma das maiores e mais reconhecidas empresas do mundo. Instalada em 60 países, comercializa e distribui seus produtos em mais de 200 países. A empresa faturou em 1999, US\$ 15,7 bilhões globalmente, gerando cerca de 70 mil empregos diretos, sendo que 39 mil só nos EUA.

A 3M tem como principal estratégia mercadológica ser reconhecida como uma das empresas mais inovadoras da mundo.

A 3M do Brasil nasceu em 1946, em Campinas, interior de São Paulo, como Durex Lixas e Fitas Adesivas Ltda. Com mais de 50 anos de atividades na país, atualmente, a empresa possui cerca de 2.600 funcionários em suas três unidades industriais no Estado de São Paulo: Sumaré, Ribeirão Preto, Itapetininga e filiais de vendas em todo o país. Ocupa a quinta posição no ranking das subsidiárias 3M.

Em 1999, a empresa teve um faturamento bruto de R\$ 757 milhões (US 416 milhões). São 60 mil itens de produtos no mundo, enquanto no Brasil são cerca de mil produtos básicos que geram mais de 25 mil itens. Com esta gama de produtos, a 3M atua em mais de 40 mercados e opera com uma estrutura formada por Unidades de Negócio, tais como: Abrasivos, Adesivos, Químicas, Fitas e Especialidades Industriais, Comunicação Gráfica, Produtos para Escritório e Papelaria, Saúde, entre outras.

Durante o ano de 1999, a 3M aplicou cerca de R\$ 62 milhões em modernização e ampliação de suas fábricas. Este investimento envolveu a unidade de Sumaré com a expansão das áreas de produção de *Scotch-Brite* e de Abrasivos, aumentando assim sua capacidade produtiva de exportação. Foi criada também a Central de Ar Propanado permitindo que os equipamentos estejam preparados para receber o gás natural

A empresa ampliou, na fábrica de Itapetininga, as áreas de produção de Máscaras e *Ear Plugs*, permitindo inclusive o lançamento de um novo modelo de *Ear Plug*.

A 3M efetuou também investimentos na unidade de Ribeirão Preto, em 1999, como a instalação de uma extrusora para a produção de fitas isolantes

de PVC e a aquisição de uma máquina automática, com sistema robotizado para a produção de emblemas Vitrotim, tornando mais ágil e eficaz a fabricação desta linha de produtos. Investiu também em soluções inovadoras para uma nova linha empacotamento de fitas isolantes.

A 3M une tecnologia ao compromisso de assegurar lealdade aos seus clientes e consumidores. Por isso, a previsão de investimento em modernização e ampliação de suas fábricas para 2000 foi da ordem de R\$ 73 milhões. Investimento, este, destinado a aumentar a competitividade da empresa e a consolidar seu processo de expansão e desenvolvimento no setor brasileiro.

Tecnologia faz parte do dia-a-dia da 3M. Hoje, cerca de 7 mil cientistas de diversas áreas realizam pesquisas em todo o mundo. Os pesquisadores gastam 15% de seu tempo em projetos escolhidos por eles próprios. Estas mentes livres criaram alguns dos mais revolucionários e fascinantes produtos.

A empresa investe cerca de 6,5% das vendas anuais e globais em pesquisa e desenvolvimento e possui 34 plataformas de tecnologia. Estas juntas, produzem mais de 100 tecnologias básicas como: fibra óptica, tecido-não-tecido, micro-replicação, aditivo para processo de polímeros, cabeamento estruturado, etc.

O espírito de inovação está sempre presente na 3M e comprovado diariamente através do desenvolvimento de tecnologias revolucionárias, responsáveis pela introdução de cerca de 500 novos produtos ao ano, nos mais diversos mercados, sendo que 30% das vendas virão de produtos que não existiam nos últimos quatro anos.

A 3M é reconhecida como uma das empresas mais inovadoras e diversificadas do mundo e oferece tecnologias, serviços e produtos para prover soluções e adicionar valor aos negócios de seus clientes. Ela atua em diversos mercados tais como:

Indústrias (Mineração; Petroquímica & Gás; Madeira & Moveleira; Metalúrgica & Siderúrgica; Ônibus & Encarroçadoras; Aeroespacial; Montadoras; Eletrônico; Linha Branca; Papel & Celulose; Alimentos & Bebidas; Farmacêutico; Embalagens; Auto-partes; Construção; Têxtil & Curtume; Manutenção & Reparos (Elétrica, Mecânica e Civil); Saúde Ocupacional & Segurança Ambiental; Comunicação & Marketing; Administrativo & Educacional; Serviços Especializados (Alimentares e Limpeza Profissional); Telecomunicações & Utilidades; Lar & Cuidados Pessoais; Automotivo & Náutico; Entretenimento & Turismo e Saúde.

### 5.2.1 A implementação da TOC na 3M do Brasil – Unidade de Adesivos-Fitas-Abrasivos

A presente seção trata da implementação da TOC na 3M do Brasil (Divisão Sumaré), onde será abordado o motivo que levou a empresa a optar pela mudança, a origem da busca pela metodologia, bem como as alterações feitas sob o aspecto físico/tecnológico e recursos humanos, compreendendo a questão cultural e o treinamento para assimilação da nova filosofia, bem como qual foi a reação dos níveis de chefia envolvidos e de que forma afetou a gestão da fábrica.

### 5.2.2 O processo de implementação da TOC

A Divisão da 3M localizada no Brasil esta subdividida em unidades de negócio e estas atendidas por sua vez por unidades fabris. Em Sumaré - São Paulo, se encontra a unidade de materiais elétricos, na qual se teve o primeiro contato com o processo de raciocínio desenvolvido por Goldratt. Esta unidade estava com problemas de logística de produção, uma vez que se desempenho de entrega era considerado insatisfatório pela mesma. Outro fator que a perturbava era a concorrência acirrada que havia então em seu segmento.

No início da década de 90, inconformado com o desempenho de sua unidade – materiais elétricos – o então supervisor da época, partiu para a busca na literatura então disponível no mercado, de uma solução para o seu problema de desempenho. Foi então que deparou-se com o livro “A Meta”, de onde extraiu os conceitos iniciais da Teoria das Restrições.

“Eu percebia que a gente se esforçava muito e não conseguia nunca atingir os objetivos, o programa de produção e nem as entregas de produção”(Gerente do Negócio).

A partir daí começou a implementar alguns conceitos advindos da literatura, como encontrar o gargalo e gerenciá-lo. Isto só foi possível com o auxílio do supervisor de planejamento, de forma que ele abandonou o sistema de planejamento convencional, o MRP, que não apresentava uma programação fina da fábrica e usaram então uma cartilha que gerenciava uma máquina, “a restrição do sistema”.



“Não importava se tinha material depois da máquina, tocava direto para não faltar material nas fases seguintes, ou seja, o elemento que definimos como gargalo não parava” (Gerente de Negócio).

Todo o processo de focar a restrição, explorá-la ao máximo e subordinar tudo à restrição, acabou elevando sensivelmente o desempenho da fábrica, melhorando sua performance. Esta fase consistiu basicamente em deslocar outro operador para restrição durante o intervalo de almoço, priorizar manutenção e focar a restrição.

“Eu não achava que aquilo era TOC, achava só que era programação e simples. Talvez pelo gargalo ficar no meio do processo, a gente conseguiu ver o resultado, mas nunca medimos nada, trabalhamos com pulmão ou inventário protetivo e pulmão de entrega. Isto é, não existia nada deste conceito” (Gerente de Negócio).

Percebendo, porém, que suas ações acarretavam em um impacto negativo no custo dos produtos e aliada a sua curiosidade quanto ao custo do produto, lucros e perdas da divisão, pensou então “Se a TOC fala isto de produção, o que ela fala de custo?”

Foi então que participaram de um seminário de TOC em 1996, onde ouviram falar em bússola, conceitos da TOC e custo de produto.

Formaram então um grupo de trabalho que somado a muita literatura e o auxílio de um consultor do Instituto Goldratt, que fez o papel de um verdadeiro Jonah, desenvolveram de forma artesanal um pequena bússola em EXCEL.

Esta por sua vez foi apenas uma ferramenta gerencial a mais. Vale a pena salientar, que isto foi aplicado apenas ao setor de produção, não contemplando as demais áreas do parque fabril, como vendas, engenharia....

Como a sua unidade naquele momento já estava “redondinha”, porém havia outra unidade passando por problemas de desempenho, os quais lhes eram familiares, como um desempenho de entrega de 58%, ofereceram então ajuda e foi onde implantaram a TOC na íntegra na fábrica, inclusive com orientação do Instituto.

“Eu era gerente de uma fábrica liderando e implementado em outra fábrica”(Gerente de Negócio).

Então no início de 1998 começaram o processo de mudança cultural, com o apoio externo e durante 30 dias foram exaustivamente repassados os conceitos a todos os envolvidos.

### 5.2.3 Alterações necessárias para implementar a TOC

Tendo como desafio a unidade de adesivos, a qual produz faixas decorativas para o segmento automotivo e com esta equipe praticamente sendo doutrinada nos conceitos da TOC, partiram para a ação, agora já com o auxílio de um software da bússola.

O processo de mudança de cultura foi feito através de reuniões, explicações, treinamento e simulações das situações do seu próprio cotidiano. Durante esta fase, se torna muito importante uma boa dose de liderança e

gerencia dos fatos/dados, foi muito importante um nível de supervisão muito forte e atuante. Sendo assim, as grandes alterações ocorridas na empresa para implementar a nova filosofia de trabalho, foram de ordem cultural (realinhamento), tecnológica (software) e física através da criação dos inventários protetivos.

### 5.2.3.A alterações físicas e tecnológicas

A mudança na logística de produção exigiu a implantação de um novo software na área industrial, visando agilizar a geração de informações. O processo de realinhamento cultural foi realizado com o auxílio de um consultor externo, orientando e formatando a logística da fábrica.

Também foi necessário alocar mais pessoas para trabalhar na linha, a fim de evitar que a restrição parasse, inclusive nos horários de refeição e outros.

“Eu acho que tivemos um investimento em reorganizar a área, tirar um funcionário de uma área e colocar para outra” (Gerente de Negócio).

Também se destaca como modificação realizada, a criação dos pulmões estratégicos, que tinham como objetivo proteger a restrições de eventuais problemas com seus fornecedores internos.

### 5.2.3.B A mudança de cultura

O processo de realinhamento cultural foi muito rápido, levando cerca de 30 dias. Neste período houve uma mudança de cultura muito grande e conseqüentemente a ruptura de muitos paradigmas. Dentre os diversos paradigmas a serem quebrados, um demandou especial atenção: Como existe ociosidade em boa parte dos equipamentos ocasionalmente, de acordo com o mix que vai à fábrica, o operador pode receber uma carga de trabalho para apenas 1 hora, por exemplo. O operador observando porém, que lhe restam 4 horas para terminar seu dia de trabalho, faz com que este lote demore cerca de 4 horas, podendo assim comprometer os níveis do pulmão antes da restrição. Neste momento é necessário que ele trabalhe o mais rápido possível a fim de regenerar o pulmão e nunca que reduza seu ritmo.

“Uma coisa é você entender, achar que é bom, mas você não incorpora. Você tem que realmente comprar a idéia” (Gerente de Negócio).

Nesta fase foi importante que as pessoas se sentissem parte do processo, foi um ponto chave. Também foi nesta fase que os supervisores tiveram destaque, durante as atividades de monitorar e orientar os operadores quanto sua etapa do processo e a sua importância no desempenho global..

Outro aspecto de destaque neste período, foi a necessidade mais latente de operadores multifuncionais, uma vez que todos poderiam estar disponíveis e conseqüentemente ajudar a melhorar a performance da restrição.

“A TOC orientou para um aumento da multifuncionalidade, porque você tem, mix de produto que muda, você tem carga de máquina que muda e você tem que ter operador que consiga operar todas estas máquinas”(Gerente de Negócio).

Durante esta etapa foi necessário quebrar outro paradigma, referente à qualificação do funcionário.

“Se um operador que é mais qualificado, ele ganha mais – ele acabou a atividade dele e ele se desloca para fazer outra atividade, puxa mas eu estou pagando mais para ele fazer aquela atividade? – é uma mudança de cultura” (Gerente de Negócio) .

Nesta fase chegou-se a cogitar a utilização do banco de horas, porém não se interpretou como uma forma justa para com o funcionário.

“Um dia ele trabalha 3 horas, outro dia ele tem que trabalhar 12 horas – que vida familiar tem este cara?” (Gerente de Negócio).

Para se otimizar a mão de obra disponível e melhorar a sua performance, se usou de outro artefato para lotar as horas em que o funcionário se encontrava disponível, porém sem outro recurso que houvesse disponibilidade para auxílio. O meio utilizado para se aproveitar a mão de obra, disponível naquelas ocasiões foi a intensificação do programa de qualificação operacional, para

realização da manutenção básica do seu posto de trabalho, fazendo com que todos façam parte do mesmo.

“O treinamento começou como um programa de manutenção, mas hoje ele faz parte da rotina de trabalho do funcionário de fábrica. Pois quando ele terminou a carga de trabalho dele, ele vai fazer a manutenção. Que manutenção? Aquela rotineira, aquela que o próprio operador pode realizar” (Gerente de Negócio).

Nesta fase surgiu um novo fator gerador de conflito, o operador questionava: “Eu sou operador ou mecânico de manutenção”. Novamente entrou em cena a chefia, qual esclareceu que o problema é que atualmente os requisitos estão mudando, ou seja: “Você é um operador com conhecimento e qualificação em manutenção, você está mais preparado para o mercado”.

Surgiram problemas decorrentes de que as áreas de vendas, projetos e engenharia não participaram da mudança cultural. Sendo assim causavam interferência na fábrica e muitas vezes por não assimilarem o contexto, rompiam com o processo. Isto se dava de diversas formas, seja através de pedidos pára-quedas que eram submetidos à fábrica, comprometendo assim o fluxo dos demais já programados, ou seja através do desenvolvimento de um novo produto não contemplando o seu impacto na restrição do sistema e nem o seu próprio lead time de processo.

Por muitas vezes, um projeto de lançamento era iniciado tarde demais, então chegava até a fábrica atrasado, logo virava um pára-quedas e conturbava a programação já estabelecida da fábrica.

### 5.2.3.C A gestão da fábrica com a TOC

Antes, trabalhava-se com estoques de material em processo, matéria prima e acabados para cerca de 2 meses, hoje convive-se com cerca de 1 mês de estoque atingindo-se uma performance superior a 90%. Vale a pena salientar que a unidade de adesivos apresentou uma melhora no atendimento de 58,6% em maio de 1998, para 94,8% em abril de 1999.

“Olha, o tempo de resposta melhorou muito, eficiência no cumprimento de datas melhorou um monte; então a confiabilidade das informações e o atingimento das metas melhorou substancialmente. Foi exponencial a melhora” (Gerente de Negócio).

Outro aspecto que melhorou consideravelmente foi a sinergia entre as áreas envolvidas, existe um consenso na direção dos esforços de todos. Isto é decorrente do aumento da visibilidade gerencial, pois é muito fácil saber onde está o problema, quando se tem bem definida a restrição.

“O gerenciamento de pulmão é fantástico, está vermelho, entrou na área crítica, todo mundo sabe a ação que vai tomar e porque vai tomar esta ação” (Gerente de Negócio).

Como consequência da sinergia, houve também uma evolução no processo de delegação das decisões. A partir do momento que todos alinharam objetivos, identificaram o elo fraco e souberam conseqüentemente o rumo que

tinham que tomar, foi muito mais fácil decidir sobre quais ações devia-se tomar, pois ficou claro o efeito que a mesma causará na restrição.

“Tudo em função de aumentar a produtividade naquele elo. Normalmente como se foca, começam a sair mais idéias ali, pois todo mundo está de olho na restrição” (Gerente do Negócio).

Houve uma melhora no nível de relacionamento interno, uma vez que todos visualizaram o gargalo, orientando assim a priorização de atividades com manutenção, redução de set up, aumento de produtividade e outras.

“Ajuda e muito a reduzir o conflito interno, pois todos passam a entender que era ali o problema”(Gerente de Negócio).

Devido à alta direção da empresa também não estar envolvida diretamente nos projetos pilotos, houve um certo desconforto quanto aos novos padrões estabelecidos. Em certos momentos o diretor se encontrava na fábrica e não aceitava o fato de um equipamento caríssimo estar parado, ou de um funcionário estar sem trabalhar em sua máquina. Isto tudo, porém, foi se alterando a medida que os resultados foram surgindo, os diretores se inteiraram mais do assunto e conseqüentemente lhe deram total apoio.

Atualmente na unidade de adesivos, se encontram aplicando outros conceitos da TOC: o processo lógico de raciocínio no mercado, uma vez que



houve uma elevação na capacidade da fábrica e a nova restrição passa a ser o mercado.

A próxima etapa é implementar o conceito na unidade de abrasivos, corrigindo porém as falhas detectadas anteriormente e envolvendo todas as áreas da unidade a fim de se estabelecer uma única linguagem e proporcionar aos demais os benefícios da TOC.

“Agora nós vamos implementar na fábrica de abrasivos, vai ser um “pilotão”, vai ser uma coisa muito mais estruturada. Eu acho que ali temos um gargalo e está nos limitando de ganhar dinheiro. Aqui tem restrição na fábrica!” (Gerente de Negócio).

Atualmente estão desenvolvendo uma nova bússola para toda a unidade, que está sendo construída em cima de uma nova base de dados, ou seja, o primeiro passo foi buscar um software compatível com a bússola, transferir todas informações para ele, após a checagem das mesmas e seguindo então para a personalização do software da bússola. Todo este processo está levando cerca de três anos, uma vez que o não é possível implantar os software somente em uma unidade de negócio, pois este trabalha em interface com todo o Grupo 3M do Brasil.

Um dos maiores benefícios percebidos pela gerencia, foi a simplificação do processo de gestão, é um processo de focar e não de dispersar.

“Você entende isto, você consegue colocar o dinheiro e os esforços no lugar certo, você sempre deve estar observando os diversos lugares da fábrica; mas com certeza isto prioriza ações”(Gerente de Negócio).

Como considerações finais, pode-se afirmar que houve uma mudança significativa nesta Unidade da 3M, com diversas rotinas sofrendo alterações, dentre elas a rotina de capacitação do funcionários e as rotinas de planejamento de fábrica. No que diz respeito ao desempenho e relacionamento das equipes e setores internos, houve uma melhora visível, aliada a uma redução do nível de conflitos, um aumento no nível de delegação e uma considerável melhoria no grau de sinergias entre todos. A atividade de gerenciar a fábrica apresentou uma evolução, transformando-se em algo muito mais simples e de domínio comum, isto em decorrência do alinhamento de interesses conseqüente da TOC.

### **5.3 Ellen Metalúrgica e Cromeação Ltda.**

Localizada no município de Caieiras no estado de São Paulo, o Grupo Ellen teve início em suas atividades no ano de 1960, contando com *know how* e capital próprios. Atuando em dois segmentos distintos de mercado: Água e Autopeças, é composto por duas unidades fabris que se encontram na mesma planta.

- Na divisão Água são fabricados: torneiras residenciais em ABS, registros de pressão e gaveta e purificadores de água (residencial e industrial);
- Na divisão Autopeças são fabricadas: maçanetas, cilindro de ignição, acessórios para automóveis, caminhões e ônibus que vem sendo comercializados no mundo inteiro.

Além disto, o Grupo Ellen é especializado em: tecnologia de fundição de Zamak, injeção de plástico e cromeação, o que faz destacar-se com isso, no ramo de prestação de serviços.

Sua preocupação constante com a qualidade e tecnologia, assim como o bom atendimento a seus clientes, fizeram com que ocupasse um posição de destaque nos mercados de mais de 30 países.

Hoje, com toda a experiência de mais de 3 décadas, permitem dar garantia total de seus produtos em qualquer parte do mundo. Através de uma política de excelência em atendimento, produtos de qualidade e parceria, a missão do Grupo Ellen é uma só: Plena satisfação de seus clientes.

### 5.3.1 A implementação da TOC na Ellen Metalúrgica e Cromeação Ltda.

A presente seção trata da implementação da TOC na Ellen Metalúrgica e Cromeação Ltda., onde será abordado o motivo que levou a empresa a optar pela mudança, a origem da busca pela metodologia, bem como as alterações feitas sob o aspecto físico/tecnológico e recursos humanos, compreendendo a questão cultural e o treinamento para assimilação da nova filosofia, bem como qual foi a reação dos níveis de chefia envolvidos e de que forma impactou na gestão da fábrica.

### 5.3.2 O processo de implementação da TOC

Estando inserido no segmento automotivo, o que por si só já é sinônimo de alta competitividade, o Grupo Ellen ainda dispõe de outra atividade ligada ao ramo de água. Apesar do nível de competitividade que o mercado em que esta inserida se apresenta, a origem da TOC no Grupo Ellen diverge um pouco dos demais.

Estando em uma viagem de negócios nos Estados Unidos no ano de 1995, o presidente da empresa teve a oportunidade de tomar um café pela manhã, com outro hospede do hotel em que se encontrava. Após um conversa que se alongou por horas, o presidente achou muito interessante o conceito abordado por um tal senhor Goldratt, o qual conhecera naquela manhã e resolveu trazê-lo junto para a empresa, incentivando desta forma a busca por literaturas que abordassem o referido tema.

“O Elcio (Presidente da Empresa) sacou que era uma coisa legal, veio para a fábrica, para a linha de produção e falou: Vamos correr atrás deste negócio aí!”(Gerente Geral).

O início do processo foi no estilo autodidata, ou seja, buscavam literatura a respeito e em cima dos conceitos absorvidos elaboravam seus planos de treinamento e disseminação da nova abordagem cultural.

Durante um período de cerca de um ano, tentaram explorar o conceito. Porém perceberam que o projeto não apresentava um desempenho satisfatório, aliado à uma série de dúvidas que surgiam no decorrer da jornada.

“Apenas eram usados os conceitos de gestão do recurso restritivo e nada mais, não existia uma ferramenta de controle”(Gerente Geral).

Mais tarde perceberam que seria necessária a ajuda de alguém especializado no assunto, uma vez que a metodologia já apresentava alguns resultados favoráveis. Foi então que buscaram o auxílio de uma consultoria externa a fim de aprimorar seus conceitos, bem como auxiliá-lo no treinamento dos demais.

Em fevereiro de 1997 entrou em contato com o Instituto Goldratt, com o qual firmou contrato em agosto do mesmo ano. O início da implementação da cultura da TOC na empresa se deu em setembro de 1997, porém devido à uma ruptura na sociedade da empresa, a situação obrigou a abortar o projeto.

Em março de 1998 resolveram reiniciar o processo, resgatando os conceitos e iniciando o processo de identificação das restrições, criação dos pulmões, subordinação de tudo aos mesmos e as demais atividades voltadas ao treinamento em si.

A partir daquele momento começaram a surgir as dificuldades com relação à uma ferramenta, que lhes desse mais agilidade na tomada de decisões com base nos conceitos da TOC. Viram então a necessidade de criar a sua própria bússola.

Foi então que encontraram o anúncio de um software, que se propunha a trabalhar com os conceitos da TOC. Após a aquisição do software que se encontrava na fase de teste e o qual ajudaram a aprimorar, começou a fase de adaptação do mesmo à realidade da empresa.

Esta fase levou cerca de 4 meses, até que as primeiras planilhas em EXCEL começaram a sair. Vale a pena salientar que nesta fase as listas levavam cerca de uma semana para serem geradas, portanto, quando você tinha a informação em mãos, ela não servia para mais nada, pois os produtos já haviam sido expedidos a muito tempo.

Então o processo foi evoluindo, até que se levava um dia inteiro, ou seja, rodavam o software normal durante a noite, na manhã seguinte transferiam os dados para a sua bússola, manipulavam então os dados e no final da tarde dispunham da lista com o algoritmo da Teoria das Restrições.

Quando esta fase terminou, já havia sido dispensado o chefe da informática, porque seu paradigma era tão forte que ele caiu. Portanto, houveram rupturas com certas pessoas.

Na fase que sucedeu, percebeu-se a necessidade de uma forte ação por parte da liderança, pois junto com a redução de inventário veio outro efeito indesejável. Como de um modo geral o pessoal da fábrica tinha uma boa aceitação dos conceitos da TOC, uma vez que é uma coisa lógica e básica para eles, não foi dada muita atenção ao ritmo de trabalho fora da restrição. Este fator acabou acarretando em uma série de problemas, quanto ao inventário protetivo da restrição, comprometendo muitas vezes a sua regeneração.

“Se você coloca ao lado do operador uma quantidade de peças para ele produzir, ele tem capacidade de produzir 1000 peças por dia e ele tem somente 700 peças, então ele vai demorar o dia todo”(Gerente Geral).

“Se você não criar uma expectativa, ele faz exatamente o que dá para fazer e acaba tendo um gargalo flutuante, porque não faz o que tem para fazer”(Gerente Geral).

### 5.3.3 Alterações necessárias para implementar a TOC

Tendo como meta, a implementação dos Conceitos da Teoria das Restrições nas duas unidades, teve início o processo de realinhamento cultural, que se realizou com o auxílio do Instituto Goldratt em meados de 1997, sofrendo porém, uma intervenção logo em seguida devido à problemas na organização.

No início de 1998 teve-se o processo de resgate da cultura da TOC, aliada ao processo de geração de mecanismos, de gerência da fábrica com base nos conceitos. O processo de resgate foi realizado através de treinamento interno, uma vez que os conceitos já eram de domínio da equipe.

Nesta mesma etapa buscou-se inicialmente desenvolver um software caseiro para a gestão de fábrica, seguindo então para a aquisição de um já disponível no mercado, a fim de somente adaptá-lo a realidade da empresa.

### 5.3.3 A As Alterações físicas e tecnológicas

Uma vez que as grandes modificações realizadas na empresa, para que esta se adapta-se a TOC, foram de ordem cultural e tecnológica no que se refere ao software, o primeiro passo a ser realizado após o realinhamento cultural, foi a adoção de um software da bússola, que teve o seu custo inicial

em torno de 5 mil reais, custo este simbólico, uma vez que a própria Ellen participou do processo de aprimoramento do mesmo.

Tendo personalizado o software à realidade da empresa, considera-se como alteração física, a criação dos pulmões estratégicos que antecederiam a restrição. Percebeu-se como efeito físico positivo, a redução do nível de estoques como um todo, chegando à níveis de estoque de produto acabado, da ordem de 6% do faturamento mensal.

### 5.3.3.B A mudança cultural

Como já fora dito anteriormente, o primeiro contato com a TOC foi oriundo da literatura, donde retiravam os conceitos, interpretavam e consecutivamente passavam a disseminá-los. Percebendo, porém, que esta metodologia autodidata, não estava alcançando os resultados desejados, bem como a mesma lhes despertava cada vez mais curiosidade sobre o tema, resolveram então contratar um consultor externo, a fim de orientá-los no seu realinhamento cultural.

Mal haviam compreendido o processo de raciocínio, desenvolvido por Goldratt e vislumbrado os benefícios que este lhes proporcionaria, tiveram então que romper com tudo e abandonar a seqüência do processo de implementação da TOC.

Em março de 1998 retornaram a abordagem da TOC, onde partiram do princípio, que todos já conheciam os conceitos, uma vez que estes lhes foram passados no ano anterior. Sendo assim, buscaram um software que lhes auxilia-se e partiram usando os conceitos adquiridos.



Nesta etapa, com o software lhes orientando, com os pulmões já estabelecidos, com a cultura teoricamente disseminada e com indicadores de performance demonstrando resultados já favoráveis, começaram a surgir alguns problemas.

“Quando a coisa começou a andar, identificamos que havia ainda um problema de cultura. Neste mesmo período de 1998, foi o cara do PCP que saiu. O paradigma dele era muito forte. Com isto a gente identificou, que na verdade nem a liderança estava treinada como deveria, pois se esqueceram de olhar para a realidade do mercado. Pois quando não se olha para o mercado, tudo cai por terra” (Gerente Geral).

Então todo o treinamento teve que ser refeito, não o conceitual, pois este a equipe dominava, mas a forma correta de adaptá-lo ao seu cotidiano, respeitando o seu mercado e as variáveis que este lhes impõe.

“O conceitual o pessoal tinha, mas a customização para atender a realidade da Ellen não. Então eu fui fazer o curso fora de novo, só para poder conversar com quem tinha a teoria e amadurecer através de uma troca de experiências”(Gerente Geral).

Após retornar à empresa e perceber que nem todos os conceitos, haviam anteriormente sido absorvidos da forma correta, passaram então por uma nova fase de realinhamento cultural. Este momento foi de introspecção, ou seja,

moldaram o universo da Ellen ao mercado em que estava inserida, usando como base de sustentação os conceitos da TOC.

Após a definição do modelo ideal, partiram então para a nova fase de treinamento. O treinamento foi realizado com partes da própria apostila que já possuíam, porém agora simulando situações reais da empresa. Estes treinamentos eram realizados em pequenos grupos, que por sua vez eram formados, por funcionários de diversas áreas da empresa, para que assim então se formasse uma visão global da situação.

“A gente ensinava, mandava ver. Porém agora não o teórico, já ensinava com toda uma linguagem da nossa empresa. Pois a gente encontrou uma limitação das pessoas, não adiantava falar da teoria, se o universo deles era este! Nós adaptamos o vocabulário, adaptamos o universo, toda a realidade que customizou a implantação”(Gerente Geral).

Após esta nova etapa de treinamento, percebeu-se que o conceitos da TOC, agora estavam muito mais absorvidos por todos. Palavras como pulmão e restrição faziam agora parte do vocabulário dos funcionários.

“Isto foi a melhor coisa que nós fizemos, foi adaptar toda a realidade à realidade da Ellen, então quando dávamos exemplos, eram exemplos da Ellen, tudo o que fazíamos era em função da Ellen” (Gerente Geral).

Um fator importante que surgiu com o realinhamento cultural, foi a necessidade de uma multifuncionalidade por parte dos funcionários. Cada

funcionário esta hoje habilitado a operar mais postos de trabalho, ou seja, não está limitado a um único posto de trabalho. Desta forma todos podem auxiliar uma outra atividade que por ventura venha a ser tornar um elo fraco.

A princípio esta mudança de postura, quanto à multifunção, não despertou grande apreciação pelos funcionários. Neste momento foi necessário romper com outro paradigma: “Eu sempre fiz isto a vida inteira, por que agora tenho que mudar?” Neste momento, o diálogo se tornou uma ferramenta importante para as chefias, pois foi através dele que foi possível mudar a percepção dos funcionários.

“A principio eles não gostam muito, mas hoje já se conscientizaram”(Gerente Geral)

“A grande sacada nossa hoje, é estabelecer a confiança, o pessoal está mais confiante de estão tornando a empresa mais segura e que os benefícios voltam para eles”(Gerente Geral).

### 5.3.3.C A Gestão de fábrica com a TOC

Até o período que antecedia a TOC, todos os postos de trabalho eram monitorados e verificados quanto ao seu desempenho, bem como quais evoluções que estes apresentavam. Estando inserido num cenário destes, o cotidiano das pessoas não passa de um processo de apagar incêndios, pois todos os pontos são focos de perda de eficiência.

“Antes todo mundo era prioridade, agora não, eu tenho uma prioridade, e que prioridade! Ainda tem o seguinte, a gente dividiu isto aí. O setor RRC sempre reclama, eu tenho problema

com isto, isto e isto. Então deixamos de medir, manutenção...tudo. Medimos o seguinte: quantas horas vocês tiveram disponíveis, de 16 horas vocês tiveram disponíveis para trabalhar 10 horas, porque as outras foram gastas com set up, manutenção, etc...Nós pegamos estas 10 horas e confrontamos com o que ele produziu, a relação entre o produzido e o esperado. Isto dependeu só de você! “  
“Depois desta etapa, pegamos um gráfico do motivo de paradas e os atacamos. Por exemplo: set up, então trabalhamos no set up e assim por diante” (Gerente Geral).

Como consequência do processo de focar a restrição, foi possível agilizar a implementação do programa de manutenção preventiva, pois como quase todos os postos de serviço trabalham com capacidade ociosa, existe tempo disponível para realiza-la. Normalmente a fábrica trabalha com a visão de um dia à frente, sendo assim, o funcionário ao saber que não terá serviço amanhã no seu posto tradicional de trabalho, disponibiliza o mesmo e se desloca para executar outra atividade. Vale a pena salientar que este processo de troca de funções, proporcionou outro benefício que não havia sido previsto. Como existe um processo de cliente e fornecedor interno, o funcionário ao se deslocar uma etapa a frente da sua, acaba percebendo certas consequências indesejáveis, que a sua atividade tradicional pode proporcionar, sendo assim, ao retornar a mesma trata de corrigi-las e evitar que o problema aflija o seu cliente interno.

O processo de gestão do processo como um todo ficou muito mais simples e objetivo. Em 1998 existiam oito funcionários no PCP, três deles realizando apontamentos de desempenho de máquinas o dia inteiro e só conseguiam disponibilizar os relatórios três dias depois. Atualmente estão trabalhando lá

três pessoas, pois existem tão poucos apontamentos, somente é monitorado o pulmão de expedição e a restrição, que qualquer funcionário chega até um terminal, digita o código de acesso e sabe como está a situação no momento.

Outro ponto crucial que a TOC questionou, foi quanto a adoção de indicadores de performance, que na verdade não exerciam praticamente efeito algum sobre o resultado final da companhia.

“Existe um alinhamento de interesses, ou seja, todo o mundo esta remando para um mesmo indicador, se você define bons indicadores tudo vai bem. Diga-me como me medes que eu te direi como me comporto.”

“Você precisa fazer isto com toda a organização, isto é um processo que não tem mais fim, vai sempre afinando mais” (Gerente Geral).

Foi estabelecido um programa de participação nos lucros da empresa com base no ganho, portanto para os funcionários da fábrica, vale o seguinte raciocínio: faturamento menos CTV é igual ao ganho, que por sua vez subtraindo-se a DO gera um resultado. Então quanto menor for a influência da DO neste resultado, maior será o premio distribuído. Para os funcionários da área comercial, segue-se o mesmo raciocínio, porém até o ganho. Não se leva em conta a DO, uma vez que ela é da fábrica. Então quanto maior o preço do produto vendido, ou menores as despesas de vendas, maior o premio dos funcionários da área comercial.

“Portanto, o que o cara de vendas faz é mérito dele, e o que a fábrica faz é mérito dela. Ou seja, os interesses estão alinhados e cada um está com o seu ponto de atuação bem definido”(Gerente Geral).

Desta forma o processo de gestão fica muito mais dinâmico e participativo. Praticamente todos têm uma bússola na sua mente e estão dirigidos pelo ganho.

“Eu nem meço o volume vendido, apenas o ganho e a ocupação de fábrica.”  
“Goldratt dá informações às pessoas, que se você agindo de acordo com estas informações, você melhora sua performance, ou seja, o que esta determinando não é o indicador, é sim a ação, a grande sacada é a teoria da informação, você dá para as pessoas o alvo correto, esta que é a sacada”(Gerente Geral).

Pode-se tecer como considerações finais quanto ao caso da Metalúrgica Ellen, os seguintes comentários: houve uma melhora significativa no desempenho da unidade, rotinas como planejamento e controle de produção, capacitação dos funcionários, programa de participação nos resultados sofreram alterações.

Durante a fase de transição surgiram vários conflitos, porém culminando após a sua implementação em um ambiente muito mais favorável. Neste novo cenários, fatores como delegação e sinergia são muito mais bem explorados, acarretando em uma redução dos níveis internos de conflito.

O processo de gestão do negócio, tornou-se algo muito mais simples e focado, não desperdiçando tempo, nem esforços em algo que tenha pouco efeito sobre o sistema como um todo. Como o próprio entrevistado citou, a chave está na adoção dos indicadores corretos.

## 5.4 Tabulação dos resultados obtidos nas três pesquisas

Tabela de Evolução dos Fatores

<b>Fatores</b> <b>Empresas</b>	<b>TUPER ESCAPAMENTOS</b>	<b>3M DO BRASIL</b>	<b>METALÚRGICA ELLEN</b>
Resultados \$	↑	↑	↑
Nível de conflitos	↓	↓	↓
Empowerment	↑	↑	↑
Multifuncionalidade	↑	↑	↑
Sinergia	↑	↑	↑
Autonomia/Delegação	↑	↑	↑
Gestão da fábrica	↑	↑	↑
Complexidade do controle	↓	↓	↓

↑ — **Aumentou**

↓ — *Diminuiu*

## 6 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

### 6.1 Conclusões

A presente seção relata as conclusões a respeito da pesquisa realizada. Cabe lembrar, que se trata de um estudo exploratório, não tendo por pretensão efetuar comentários conclusivos ou que possam ser estendidos a outras organizações. As observações aqui feitas, tem por finalidade relatar os fatos constatados nas empresas pesquisadas, visando contribuir com futuras pesquisas na área.

O processo de gestão dos recursos produtivos, vem sofrendo profundas mudanças nas ultimas décadas. Aliado a filosofias de trabalho como qualidade total, *just in time*, *kan ban*, e outras , surgiu também o conceito da Teoria das Restrições – TOC.

Assim como os demais métodos buscam também uma maximização dos recursos disponíveis, a TOC também o faz. A profunda diferença entre a TOC e os demais métodos de gestão de fábrica, consiste no processo de adoção de um único ponto focal. Ao se abordar de uma forma um pouco mais detalhada, a TOC baseia-se na identificação do elo mais fraco da cadeia produtiva ou o recurso restritivo de capacidade, exploração do mesmo ao máximo, subordinação de todos os demais recursos à ele, elevação da sua capacidade e retorno a primeira etapa buscando então o novo recurso restritivo de capacidade.



Foi efetuado um estudo de casos em três empresas do ramo produtivo, que já tem contato com a TOC desde os idos de 1997, sendo assim, já se encontram com o conceito bem disseminado e com eventuais empolgações de um projeto novo e em fase de implantação já descartadas.

O presente estudo foi realizado em uma unidade fabricante de materiais elétricos e adesivos para automóveis, sendo esta uma divisão de um grupo multinacional; em uma empresa que produz escapamentos para automóveis no mercado de reposição brasileiro, também uma divisão de um grupo porém nacional e uma metalúrgica fabricante de maçanetas e cilindros de ignição para automóveis para o mercado de reposição brasileiro, bem como torneiras e registros de água para uso doméstico.

Com base no pressuposto que a utilização da TOC provoca mudanças no processo produtivo, conseqüentemente afetando os indivíduos que estão envolvidos neste processo e que toda mudança gera um certo desconforto, esta pesquisa teve por objetivo identificar quais foram as reações da organização à TOC, bem como quais foram as alterações no processo de gestão da mesma e como esta afetou o desempenho/relacionamento das equipes internas de trabalho.

O pressuposto de que a TOC provocou mudanças drásticas, no processo produtivo foi confirmado face às declarações dos gerentes gerais. A mudança do cenário após a introdução da Teoria da Restrições, pode ser visível através da melhoria dos índices de entrega, aumento da necessidade de funcionários multifuncionais e reduções nos níveis de inventário, comprovando assim este pressuposto.

O pressuposto de que a adoção da nova filosofia de trabalho afeta os indivíduos envolvidos no processo produtivo, também se confirmou. Diante das afirmações dos gerentes gerais, quando citam que houve um choque de culturas, necessitando de um novo posicionamento dos funcionários quanto à sua especialização, bem como quanto a realização da sua atividade cotidiana, ocorrendo ruptura em alguns casos a ruptura.

Através da entrevista realizada, pode-se constatar que a implementação da TOC acarretou na mudança de uma série de rotinas de trabalho. Isto ficou evidenciado, quando os gerentes citam que tiveram que reformular suas rotinas de PCP (Planejamento e Controle da Produção), qualificação de funcionários multifuncionais, rotinas de trabalho operacional e monitoração de desempenho.

No que tange a TOC e o fator relacionamento interno, ficou evidenciada uma melhora substancial no mesmo, pois de acordo com o mencionado pelas gerências gerais, houve um alinhamento de interesses, partilha de objetivos e soma de esforços, uma vez que todos focaram a restrição. Como decorrência disto, houve uma redução de conflitos internos, pois ficou evidente a todos, o impacto que qualquer decisão causa no recurso restritivo. Neste contexto ficou evidente o reforço de certos fatores que afetam diretamente o desempenho das equipes, dentre os quais pode-se citar: clima organizacional, definição de metas, posicionamento das lideranças, autonomia das equipes e o empowerment.

Ficou nítido na declaração dos entrevistados, que durante o processo de mudança cultural, houve uma aceitação maciça, porém com alguns poucos focos de resistência. Também ficou evidente a necessidade de se personalizar

o modelo lógico de raciocínio, baseado na TOC, já na fase de treinamento, uma vez que praticamente todas as empresas partiram para o reforço interno do treinamento, baseado na sua realidade diária. Isto torna evidente a dificuldade de um processo de mudança cultural, ou seja, a dificuldade em se implementar uma mudança dentro de uma organização, onde os funcionários são apresentados a situações que não se equiparam ao seu cotidiano.

A simplificação do processo de gestão, foi mencionada pelos gerentes gerais como uma das grandes vantagens proporcionadas pela TOC. O dia a dia de todos ficou muito mais fácil, baseado em informações simples, na ética da efetividade ou seja, trabalhe o mais rápido possível enquanto tiver material para processar, depois coloque-se a disposição; e o processo de melhoramento contínuo que a TOC proporciona.

A disponibilidade do tempo ocioso dos funcionários foi utilizada para realizar outras atividades, como melhorias na qualidade, manutenção de equipamentos, bem como o treinamento multifuncional. Outro aspecto evidenciado, foi a liberação de tempo para os níveis de chefia, o qual foi lotado agora com outras atividades que antes não eram realizadas.

Somando-se os conhecimentos adquiridos com esta pesquisa, junto aos comentários de Paulo Checoli em sua pesquisa, pode-se afirmar que a TOC é um verdadeiro seguro contra stress para as organizações, pois de acordo com o citado pelos gerentes, é muito mais fácil se tomar uma decisão, pois esta claro onde ela deve ser tomada e bem como o impacto que a mesma causará na organização.

## 6.2 Recomendações

Os instrumentos de gestão afetam consideravelmente os resultados alcançados pela organização. Ao se verificar a importância da busca por uma vantagem competitiva, é praticamente impossível se deixar de lado a maximização dos recursos produtivos disponíveis. A TOC vem como um meio de buscar estes resultados, de acordo com o que foi evidenciado no caso estudado, porém ainda ficaram obscuras outras variáveis que permitem realizar estudos complementares:

- avaliar em como a TOC afeta os custos de manutenção, uma vez que todas as empresas entrevistadas alteraram seu processo;
- ampliar a pesquisa para uma gama mais representativa de empresas que atuam com a filosofia da TOC;
- pesquisar a causa da não implementação da TOC em empresas que tiveram contato com a mesma, porém não a incorporaram.

## 7. FONTES BIBLIOGRÁFICAS

ALLAN, Jane; **Como Identificar e Resolver Problemas em Sua Equipe**, São Paulo, Livraria Nobel S.A., 1992

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico**, São Paulo, Editora Atlas S.A., 1998

ARBIX, Glauco. **Trabalho em Grupos e Autonomia Como Instrumentos da Competição**. RAE – Revista de Administração de Empresas, Outubro/Dezembro 1998

ASHKENAS, Ronald N.; FRANCIS, Suzanne C., ***Integration Managers: Special Leaders For Special Times***. Harvard Business Review, November-December, 2000

BERNARDES, Cyro. **Teoria Geral das Organizações**, São Paulo, Editora Atlas S.A. , 1988

CALIA, Celso G. **Logística de Produção Seriada**. Apostila do Avraham Y. Goldratt Institute do Brasil, 1998

CAUDRON, Shari. **O Que Motiva os Empregados**. Revista HSM Management, Março-Abril 1997

CARVALHAL, Eugenio do; FERREIRA, Geraldo. Visão: **O Poder de Criar o Futuro, Através da Liderança de Equipes Eficazes**. Apostila Vison Cosultoria Associados., Fevereiro 1996

CHANG, Richard Y. **O Sucesso Através das Equipes**, São Paulo, Editora Futura, 2000

CHAVES, Fernando. **A Identificação do Clima Organizacional e sua Importância como Ferramenta Gerencial**. Revista Estudos Empresariais, Brasília, Gráfica Inconfidência Ltda., maio/agosto de 1997

CHECOLI, Paulo Fernando. **Aplicação da Teoria das Restrições em Linha Produtiva: Um Estudo de Caso**. Dissertação de Mestrado em Administração - UFSC - Florianópolis, 2000

CHIQUETTI, Sandro Mário. **Alterações Necessárias na Contabilidade Gerencial para o Tratamento dos Custos Industriais com a Implementação Da Teoria das Restrições – TOC** – Dissertação de Mestrado em Administração – UFSC – Florianópolis, 2000

COHEN, David. **Empresas Nota 6**, Revista Exame, 9 Agosto 2000

COHEN, David . **Como se Faz Gente que Faz?** Revista Exame, 23 Agosto 2000

CORBETT NETO, Thomas. **Uma Comparação entre “*Activity-Based Costing*” e Teoria das restrições, no contexto da contabilidade gerencial.**

Dissertação de Mestrado em Administração – FGV - São Paulo, 1996

DE MARI, Juliana. **As Dez Mais São Demais**, Revista Exame, 23 Agosto 2000

DRUCKER, Peter F. **Inovação e Espírito Empreendedor**. São Paulo, Livraria Pioneira Editora, 1987

DRUCKER, Peter F. **As Novas Realidades no Governo e na Política, na Economia e nas Empresas, na Sociedade e na Visão do Mundo**. São Paulo, Livraria Pioneira Editora, 1989

DRUCKER, Peter F. **Com um Pé Atrás**. Revista Exame, 15 Novembro 2000

FRANGOS, Stephen J.; BENNETT, Steven J. **Team Zebra**. São Paulo, Livraria Nobel S.A., 1995

GARRETT, Annette. **A Entrevista , seus princípios e métodos**, Rio de Janeiro, Livraria Agir, Editora, 1981

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**, São Paulo, Editora Atlas S.A., 1989

GOLDRATT, Eliyahu M. **A Síndrome do Palheiro**, São Paulo, IMAM, 1991

GOLDRATT, Eliyahu M.; COX, Jef, **A Corrida Pela Vantagem Competitiva**.  
São Paulo, Educator Editora, 1992

GOLDRATT, Eliyahu M.. **Mais Que Sorte ...Um Processo de Raciocínio**, São  
Paulo, Educator Editora, 1994

GOLDRATT, Eliyahu M.; COX, Jef, **A Meta**. São Paulo, Educator Editora,  
1997.

GOLDRATT, Eliyahu M. **Corrente Crítica** . São Paulo, Livraria Nobel, 1997

GUERREIRO, Reinaldo. **A Teoria das Restrições e o Sistema de Gestão  
Econômica: Uma Proposta de Integração Conceitual**. Tese de Doutorado,  
USP, São Paulo, 1995

HAAK, Mariane Kellner. **Empregados Motivados: Empresas Triunfantes**,  
Caderno de Pesquisa em Administração, São Paulo Setembro 1995

HAMPTON, David R., **Administração Processos Adminstrativos**, São Paulo,  
Makron Books, 1991



HARGADON, Andrew; SUTTON, Robert I. ***Building Innovation Factory***.

Harvard Business Review, May-June 2000

HERSEY, Paul ; BLANCHARD, Kenneth H.. **Psicologia Para**

**Administradores**, São Paulo, Editora Pedagógica e Universitária Ltda., 1982

HILDEBRAND, Carol. **Lágrimas de Produtividade**. Revista HSM

Management, Novembro-Dezembro 1999

KAPLAN, Robert. **Dos Custos à Performance**. Revista HSM Management,

Março-abril 1999

KATZEMBACH, Jon R.; SMITH, Douglas K. **A Força e o Poder das Equipes**.

São Paulo, Makron Books do Brasil Editora Ltda. 1994

KATZENBACH, Jon R. **A Disciplina das Equipes**, Revista HSM Management,

Novembro-Dezembro 1999

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de Metodologia Científica**, Petrópolis,

Editora Vozes, 1999

KOTTER, John P. **Liderando Mudança**, Rio de Janeiro, Editora Campus Ltda.,

1997

LIPMAN-BLUMEN, Jean; LEAVITT, Harold. **Solução Rápida: Hot Groups**.

Revista HSM Management, Novembro-Dezembro 1999

MANCIA, Lídia. **O Mito do Trabalho em Equipe**. Apostila da Tassini & Mancina

Consultoria de Desenvolvimento Organizacional. Porto Alegre. 1996

MANO, Cristiane. **Cadê O Plano de Negócios?**, Revista Exame, 20 Setembro

2000

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa**,

São Paulo, Editora Atlas S.A., 1990

MARTINS, Fabiane Silveira. **Proposta de Modelo para Avaliar Programas de**

**Desenvolvimento de Equipe**, Dissertação de Mestrado de Engenharia de

Produção, Florianópolis, 2000

MEGGINSON, Leon C.; MOSLEY, Donald C.; PIETRI, Paul H. Jr.

**Administração: Conceitos e Aplicações**, São Paulo, Editora Harbra Ltda.

1986

MILITÃO, Rose & Albigenor, **S.O.S. Dinâmica de Grupo**, Rio de Janeiro,

Dunya Editora, 1999

MOSCOVICI, Fela. **Equipes Dão Certo**, Rio de Janeiro, Livraria José Olympio Editora, 1994

MUSSUNG, Kenneth J.; HUGHEY, Aaron W. **A Verdade Sobre as Equipes**, Revista HSM Management, Maio-Junho 1998

NETO, Thomas Corbett. **Contabilidade de Ganhos**, São Paulo, Livraria Nobel S.A., 1997

NOREEN, Eric; SMITH, Debra; MACKEY, James T..**A Teoria Das Restrições e Suas Implicações Na Contabilidade Gerencial**. São Paulo, Educator Editora, 1996

ONCKEN, Willian Jr.; WASS Donald L. **Who's Got the Monkey?** Harvard Business Review, November-December, 1999

RUDIO, Franz Victor. **Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica**, Petrópolis, Editora Vozes, 1999

SACOMANO NETO, Mário; ESCRIVÃO FILHO, Edmundo. **Estrutura Organizacional e Equipes de Trabalho: Estudo da Mudança Organizacional em Quatro Grandes Empresas Industriais**. Revista Gestão & Produção, Agosto 2000

SEFERTZI, Elena. **Flexibilidade – Os Novos Desenhos**. Revista HSM Management, Janeiro-Fevereiro 2000

SENGE, Peter M. **A Quinta Disciplina**. São Paulo, Editora Best Seller, 1998

SIRIANNI, Carmem. **A Força das Equipes**. Revista HSM Management, Novembro-Dezembro 1997

SLYWOTZKY, Adrian . **Crescimento=Foco no Lucro**, Revista HSM Management, Janeiro-Fevereiro 1999

SMITH, Mark Easterby; THORPE, Richard; LOWE, Andy. **Pesquisa Gerencial em Administração**, São Paulo, Editora Pioneira, 1999

SMITH, Debra. ***The Measurement Nightmare: how the theory of constraints can resolve conflicting strategies, policies and measures***. Flórida, St. Lucie Press, 2000

SWAIN, Monte; BELL, Jan. ***The Theory Of Constraints and Throughput Accounting***, California, McGraw-Hill Companies, Inc. 1999

TOFFLER, Alvin. **A Empresa Flexível** . Rio de Janeiro, Editora Record, 1985

VASCONCELLOS, Eduardo; HEMSLEY, James R. **Estrutura das Organizações**, São Paulo Livraria Pioneira Editora, 1989

## **8 ANEXOS**

### **8. 1 Anexo – Roteiro de entrevista para os gerentes**

- 1- Descreva como ocorreu a implantação da TOC na fábrica. Em quanto tempo?
- 2- Como surgiu o conceito da TOC para a empresa?
- 4- Quais foram as alterações físicas necessárias para a implantação da TOC?
- 5- Como foi feito o processo de realinhamento cultural? Descreva.
- 6- Houve algum tipo de rejeição por parte dos funcionários? Como?
- 7- Houve algum tipo de rejeição por parte dos níveis de chefia? Como?
- 8- Quais foram as rotinas que sofreram algum tipo de alteração decorrente da TOC? Descreva.
- 9- Como a TOC afetou as rotinas de trabalho das equipes internas?
- 10 – Como a TOC afetou o dia a dia das chefias?
- 11- Como ficou o processo de gestão da fábrica com a TOC?
- 12- Houve algo que piorou? O que?